

**ДИАМ**  
современная лаборатория

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)  
заказ on-line

# рнсbi

## **Руководство по эксплуатации Ультранизкотемпературный морозильник**

### **MDF-DU502VH**

### **MDF-DU702VH**



**MDF-DU702VH**

**V 1.0**

**ООО «Диаэм»**

Москва  
ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ [sales@dia-m.ru](mailto:sales@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**С.-Петербург**  
+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

**Новосибирск**  
+7 (383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

**Воронеж**  
+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

**Йошкар-Ола**  
+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

**Красноярск**  
+7 (923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

**Казань**  
+7 (843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

**Ростов-на-Дону**  
+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)

**Екатеринбург**  
+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

**Кемерово**  
+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

**Армения**  
+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)



Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее Руководство по эксплуатации перед использованием данного изделия и сохраните его для дальнейшего использования.

См. стр. 59, где указаны все номера моделей.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ                                                             | 4  |
| МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ                    | 5  |
| ЯРЛЫКИ НА МОРОЗИЛЬНИКЕ                                               | 9  |
| СИМВОЛЫ НА МОРОЗИЛЬНИКЕ                                              | 9  |
| УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ                                             | 10 |
| ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ                   | 10 |
| КОМПОНЕНТЫ МОРОЗИЛЬНИКА                                              |    |
| Основной корпус                                                      | 11 |
| Жидкокристаллическая сенсорная панель                                | 14 |
| Контакт дистанционной сигнализации                                   | 16 |
| Порт забора воздуха (ручной)                                         | 16 |
| МЕСТО УСТАНОВКИ                                                      | 17 |
| УСТАНОВКА                                                            | 18 |
| ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА                                                    | 20 |
| Работа при аварийном отключении электропитания                       | 21 |
| Работа после восстановления электропитания                           | 21 |
| ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА СЕНСОРНОЙ ЖК-ПАНЕЛИ                             | 22 |
| ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ                                                   |    |
| Ввод числовых значений и буквенно-цифровых символов                  | 23 |
| Установка температуры, сигнализации высокой и низкой температуры     | 25 |
| Установка режима управления работой                                  | 26 |
| Установка блокировки клавиатуры                                      | 27 |
| Снятие блокировки клавиатуры                                         | 30 |
| ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛИЗАЦИИ                                               | 31 |
| ЖУРНАЛ РАБОТЫ/СИГНАЛИЗАЦИИ                                           |    |
| Установка интервала регистрации                                      | 33 |
| Отображение журнала работы                                           | 34 |
| Экспортирование журнала работы                                       | 37 |
| Отображение журнала сигнализации                                     | 40 |
| Экспортирование журнала сигнализации                                 | 42 |
| ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ                                                     |    |
| Установка даты и времени                                             | 45 |
| Установка яркости и таймера сна                                      | 46 |
| СИГНАЛИЗАЦИЯ И САМОДИАГНОСТИКА                                       | 48 |
| ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                    |    |
| Очистка внешней, внутренней части и принадлежностей                  | 51 |
| Очистка отверстия для забора воздуха (ручного)                       | 51 |
| Очистка фильтра конденсатора                                         | 52 |
| Размораживание камеры                                                | 53 |
| КАЛИБРОВКА                                                           | 53 |
| ЗАМЕНА ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ                                            |    |
| Замена батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания | 54 |
| Замена батареи для резервного комплекта охлаждения                   | 54 |
| ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ                                    | 55 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ                                            |    |
| Регистратор температуры                                              | 56 |
| Малые внутренние дверцы                                              | 56 |
| Стойка для инвентаря                                                 | 56 |
| Резервный комплект охлаждения                                        | 57 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                                           | 58 |
| ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                                      | 59 |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ                        | 59 |
| ВЕДОМОСТЬ ПРОВЕРКИ БЕЗОПАСНОСТИ                                      | 60 |
| УТИЛИЗАЦИЯ МОРОЗИЛЬНИКА                                              | 61 |
| Переработка батареи                                                  | 61 |
| Деконтаминация морозильника                                          | 61 |

## ВВЕДЕНИЕ

- Прежде чем использовать морозильник, внимательно прочтите настоящее Руководство и соблюдайте инструкции для обеспечения безопасности эксплуатации.
- Компания PHC Corporation не несет ответственности за безопасность, если морозильник используется для целей, для которых он не предназначен, или если морозильник эксплуатируется с использованием процедур, не указанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.
- Храните настоящее Руководство в удобном месте, чтобы к нему можно было обращаться при необходимости.
- В Руководство по эксплуатации могут быть внесены изменения без предварительного уведомления для улучшения характеристик или функций.
- Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом, если какая-либо страница Руководства по эксплуатации потеряна, или порядок страниц неправильный, или если инструкции нечеткие или неточные.
- Ни одна из частей настоящего Руководства по эксплуатации не может быть воспроизведена в любой форме без прямого письменного разрешения компании PHC Corporation.

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Компания PHC Corporation предоставляет гарантию на данное изделие на определенных условиях. Тем не менее, обратите внимание, что компания PHC Corporation не несет ответственности за потерю или повреждение содержимого морозильника.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Важно, чтобы пользователь соблюдал инструкции, приведенные в настоящем Руководстве, так как в нем содержатся важные рекомендации по безопасности.

В данном Руководстве описываются элементы морозильника и процедуры, поэтому вы можете правильно и безопасно его использовать.

При соблюдении всех рекомендуемых мер предосторожности угроза травмы исключается как для пользователя, так и для других людей.

Меры предосторожности выделены в тексте следующим образом:



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Предупреждение указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам или смерти.



### **ВНИМАНИЕ**

Несоблюдение требований, обозначенных словом «Внимание», может привести к травме персонала и повреждению устройства и связанного с ним имущества.

Символы имеют следующие значения:



Этот символ означает, что нужно быть особенно внимательным.



Этот символ означает, что действие запрещено.



Этот символ означает, что необходимо соблюдать инструкцию.

Обязательно храните Руководство по эксплуатации в месте, доступном для пользователей данного устройства.

|    | <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Не используйте морозильник вне помещения.</b> Попадание на морозильник дождевой воды может привести к утечке тока или поражению электрическим током.                                                                                                                                                  |
|    | <b>Устанавливать морозильник должны только квалифицированные инженеры или обслуживающий персонал.</b> При выполнении таких работ неквалифицированным персоналом возможно поражение электрическим током.                                                                                                  |
|    | <b>Установите морозильник на прочный пол и примите соответствующие меры, чтобы не допустить его опрокидывания.</b> Если пол недостаточно прочен или место для установки не подходит, это может привести к травме в результате падения или опрокидывания морозильника.                                    |
|    | <b>Не устанавливайте морозильник в местах с повышенной влажностью или в местах, где на него может попадать вода.</b> Возможно повреждение изоляции, что приводит к утечке тока или поражению электрическим током.                                                                                        |
|    | <b>Не устанавливайте морозильник в местах, где имеются летучие или воспламеняющиеся вещества.</b> Это может вызывать взрыв или пожар.                                                                                                                                                                    |
|    | <b>Не устанавливайте морозильник в местах, где имеются кислоты или вызывающие коррозию газы,</b> так как в результате коррозии возможна утечка тока или поражение электрическим током.                                                                                                                   |
|  | <b>Всегда заземляйте морозильник, чтобы исключить поражение электрическим током.</b> Если источник питания не заземлен, то необходимо, чтобы квалифицированный инженер заземлил оборудование.                                                                                                            |
|  | <b>Не заземляйте морозильник через газовые трубы, водопроводные трубы, телефонные линии или громоотвод.</b> Такое заземление может вызывать утечку тока или поражение электрическим током в случае разрыва контура заземления.                                                                           |
|  | <b>Подсоединяйте морозильник к источнику электропитания, параметры которого соответствуют значениям, указанным на закрепленной на морозильнике параметрической табличке.</b> Использование напряжения и частоты, которые отличаются от указанных, может вызвать пожар или поражение электрическим током. |
|  | <b>Не храните в морозильнике летучие или воспламеняющиеся вещества, если невозможно загерметизировать контейнер.</b> Это может вызывать взрыв или пожар.                                                                                                                                                 |
|  | <b>Не вставляйте металлические объекты, как, например, шпильку или провод в отверстие, зазор или какое-либо гнездо для внутренней циркуляции воздуха.</b> Это может вызывать поражение электрическим током или травму в результате контакта с движущимися деталями.                                      |
|  | <b>При использовании отравляющих, вредных или радиоактивных изделий эксплуатируйте морозильник в безопасной зоне.</b> Если этого не сделать, то возможно неблагоприятное влияние на здоровье и на окружающую среду.                                                                                      |
|  | <b>Выключите выключатель электропитания (если имеется) и отключите источник электропитания от морозильника перед любым ремонтом или техническим обслуживанием,</b> чтобы предотвратить поражение электрическим током или травмы.                                                                         |

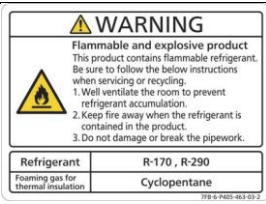
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Не прикасайтесь к каким-либо электрическим деталям (например, вилке электропитания) и не работайте с переключателями мокрыми руками.</b> Это может вызвать поражение электрическим током.                                                                 |
|    | <b>Предпринимайте меры, исключающие вдыхание или попадание в организм лекарственных средств или аэрозолей из морозильника при проведении технического обслуживания.</b> Это может быть вредно для вашего здоровья.                                           |
|    | <b>Не лейте воду непосредственно на морозильник,</b> так как это может вызвать поражение электрическим током или короткое замыкание.                                                                                                                         |
|    | <b>Не ставьте на морозильник контейнеры с жидкостью,</b> так как внезапный разлив воды может вызывать поражение электрическим током или короткое замыкание.                                                                                                  |
|    | <b>Никогда не связывайте, не обрабатывайте и не наступайте на кабель электропитания, а также не повреждайте и не ломайте вилку электропитания.</b> Если поврежден кабель электропитания или вилка, то возможно поражение электрическим током.                |
|    | <b>Не используйте кабель электропитания, если вилка подсоединена ненадежно.</b> Такой кабель электропитания может вызывать поражение электрическим током.                                                                                                    |
|    | <b>Не делайте попыток самостоятельно разобрать, отремонтировать или модифицировать морозильник.</b> Если такие работы выполняются лицом, не имеющим лицензии на их проведение, то не исключена травма в результате неисправности.                            |
|  | <b>Если с морозильником возникли какие-либо проблемы, отсоедините вилку электропитания;</b> продолжение эксплуатации морозильника может привести к поражению электрическим током или вызвать пожар.                                                          |
|  | <b>Когда необходимо извлечь вилку из розетки, беритесь за вилку, а не за кабель.</b> Если тянуть за кабель, то возможно поражение электрическим током или пожар в результате короткого замыкания.                                                            |
|  | <b>Прежде чем перемещать морозильник в другое место, отсоедините вилку кабеля электропитания.</b> Следите за тем, чтобы не повредить кабель электропитания. Поврежденный кабель электропитания может вызывать утечку тока или поражение электрическим током. |
|  | <b>Если морозильник не используется в течение длительного времени, всегда отсоединяйте вилку электропитания.</b> Если морозильник остается подключенным, то возможно поражение электрическим током, утечка тока или пожар.                                   |
|  | Если морозильник предполагается хранить без надзора в течение длительного времени, не используя его, то <b>следите за тем, чтобы он был не доступен детям, и чтобы дверца не могла быть полностью закрыта ключом.</b>                                        |
|  | <b>Утилизация морозильника должна производиться подготовленным персоналом.</b> Чтобы предотвратить несчастные случаи, такие, например, как удушье, всегда снимайте дверцу.                                                                                   |
|  | <b>Следите за тем, чтобы пластиковые мешки не попадали в руки детей,</b> так как они могут быть причиной удушья.                                                                                                                                             |
|  | <b>Надежно закрепите ограничители полок и полки.</b> Неполная установка может привести к травмам или повреждению.                                                                                                                                            |

|    | ВНИМАНИЕ                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Этот морозильник должен быть подключен к выделенному контуру, защищенному автоматическим выключателем.                                                                                                                                                |
|    | Используйте выделенный источник электропитания, как указано на паспортной табличке, прикрепленной к устройству. Параллельное подключение может вызвать возгорание из-за ненормального нагрева.                                                        |
|    | <b>Вставляйте вилку источника электропитания до конца. Предварительно сотрите с вилки пыль.</b> Пыльная вилка или неправильная установка могут вызвать перегрев или воспламенение.                                                                    |
|    | <b>Не храните в этом морозильнике вызывающие коррозию вещества, такие, например, как кислоты и щелочи,</b> если нет возможности герметично закрыть контейнер. Такие вещества могут вызвать коррозию внутренних компонентов или электрических деталей. |
|    | <b>При начале работы после аварийного отключения электропитания или выключения выключателя электропитания проверьте настройку.</b> Из-за изменения настройки хранящиеся предметы могут быть повреждены.                                               |
|    | Чтобы исключить повреждение или травму, <b>следите за тем, чтобы морозильник во время его передвижения не опрокинулся.</b>                                                                                                                            |
|  | Перед передачей морозильника для ремонта или технического обслуживания, <b>подготовьте ведомость проверки безопасности</b> для обеспечения безопасности персонала сервисного центра.                                                                  |



## ЯРЛЫКИ НА МОРОЗИЛЬНИКЕ

Во избежание несчастных случаев пользователям рекомендуется внимательно прочитать ярлыки с обозначением опасности, прикрепленные в ключевых местах на внутренней и внешней сторонах морозильника.

| Возможная опасность                      | Тип Предупреждения/Предосторожности                               | Ярлык Предупреждения/Предосторожности                                               | Описание опасности                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Травма персонала<br>Повреждение образцов | Обморожение<br>Повышение температуры камеры<br>Внутренняя часть   |    | Чтобы предотвратить обморожение, используйте защитные перчатки при обращении с замороженными предметами в камере. Слишком много инея может вызвать повышение температуры камеры в результате неполного закрытия дверцы. |
| Травма персонала                         | Поражение электрическим током<br>Электрическая схема              |    | Прикреплен к крышкам, закрывающим высоковольтные электрические компоненты для предотвращения поражения электрическим током. Разрешается открывать только квалифицированным инженерам или обслуживающему персоналу.      |
| Травма персонала                         | Легковоспламеняющееся и взрывоопасное изделие<br>Внутренняя часть |   | Это изделие содержит легковоспламеняющийся хладагент. Следуйте инструкциям при утилизации.                                                                                                                              |
| Повреждение образцов                     | Температура камеры<br>Внутренняя часть                            |  | Очищайте фильтр примерно раз в месяц. Пыльный фильтр может вызвать ухудшение охлаждения.                                                                                                                                |
| Повреждение защелки внешней дверцы       | Отрицательное давление<br>Внутренняя часть                        |  | Лед должен быть удален из воздухозаборника с помощью специальной палочки для удаления инея.                                                                                                                             |

## СИМВОЛЫ НА МОРОЗИЛЬНИКЕ

К морозильнику прикреплены следующие символы. В таблице описывается значение символов.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Этот символ прикреплен к крышкам, которые открывают доступ к высоковольтным электрическим компонентам, для предотвращения поражения электрическим током. Разрешается открывать только квалифицированным инженерам или обслуживающему персоналу. |
|  | Этот символ указывает, что необходимо соблюдать осторожность. Подробную информацию см. в документации к морозильнику.                                                                                                                           |
|  | Этот символ указывает, что неправильное использование может привести к пожару.                                                                                                                                                                  |
|  | Этот символ указывает на заземление.                                                                                                                                                                                                            |
|  | Этот символ означает «ВКЛ» для выключателя электропитания.                                                                                                                                                                                      |
|  | Этот символ означает «ВЫКЛ» для выключателя электропитания.                                                                                                                                                                                     |

## УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данное оборудование безопасно в эксплуатации при следующих условиях (в соответствии с IEC 61010-1):

- Морозильник эксплуатируется в помещении;
- Высота над уровнем моря до 2000 м;
- Температура окружающей среды от 5 до 40°C;
- Максимальная относительная влажность воздуха равна 80% для температуры до 31°C; она линейно уменьшается до 50% при 40°C;
- Флуктуации напряжения электропитания не превышают  $\pm 10\%$  номинального значения;
- Переходные перенапряжения до уровней ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ КАТЕГОРИИ II;
- Временные ПРЕВЫШЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ, появляющиеся в сети электропитания;
- Применимая степень загрязнения предназначенной среды (в большинстве случаев СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ 2).

## ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Для медицинского применения:

Данное оборудование предназначено для низкотемпературного хранения человеческих клеток, органов, плазмы и образцов ДНК.

Температура и продолжительность хранения:

Клетки: 1 месяц – 1 год при -80 °C

Органы: 11 месяцев при -80 °C

ДНК: длительный срок (8 лет) при -80 °C – -70 °C

Плазма: 2–3 месяца при -80 °C

- Для лабораторного применения:

Данное оборудование предназначено для хранения биомедицинских образцов при низких температурах.

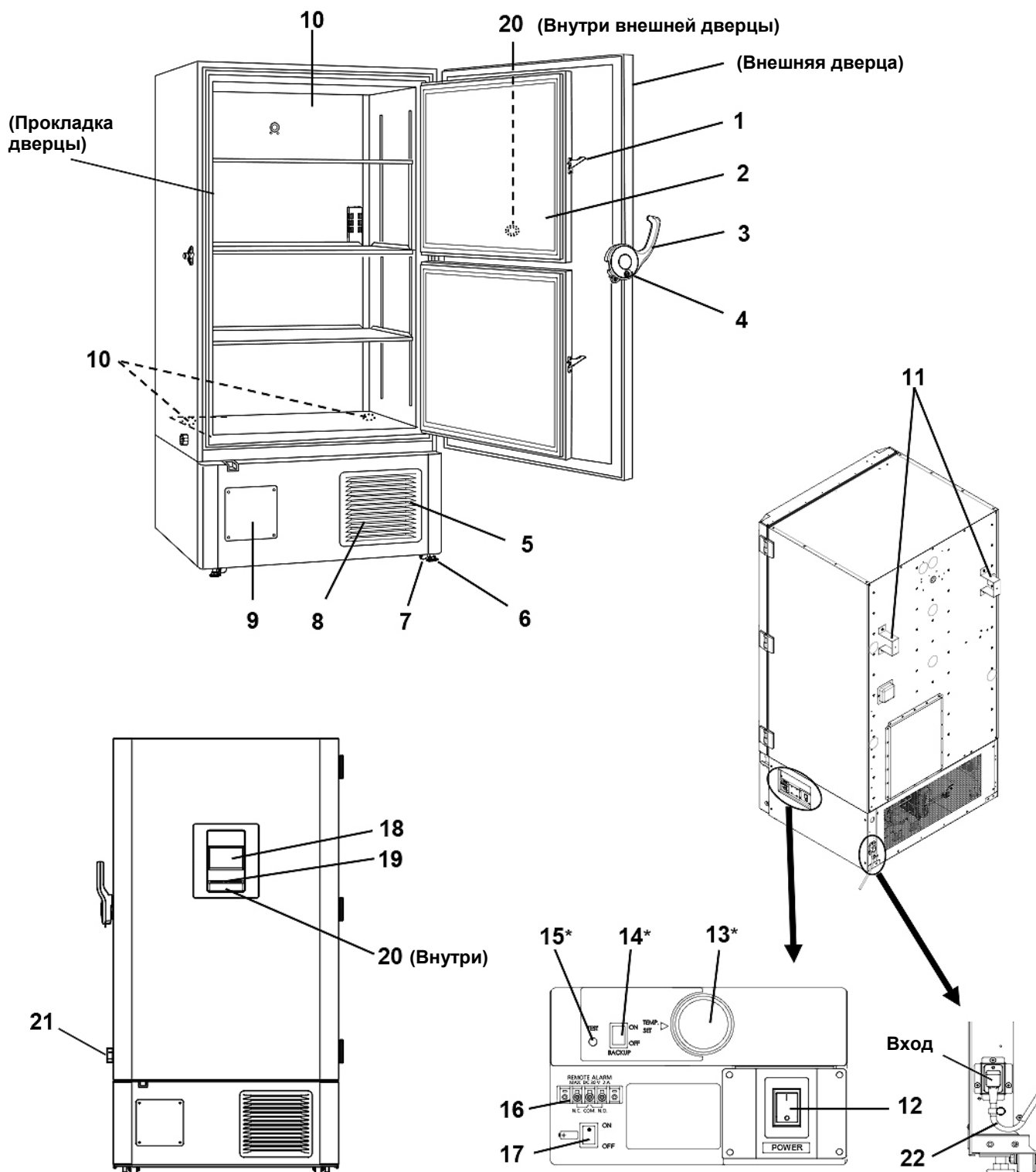
• Эффективная продолжительность хранения зависит от состояния образца и температуры хранения. Необходимо определить температуру хранения и его продолжительность в соответствии с выполняемой задачей.

• Для длительного хранения живых клеток требуется пониженная температура хранения. Рекомендуется хранить живые клетки при температуре -130°C или ниже.

## КОМПОНЕНТЫ МОРОЗИЛЬНИКА

### Основной корпус

Приведенная ниже модель – **MDF-DU702VH**, однако **MDF-DU502VH** также имеет эквивалентную конструкцию.



\* Когда установлен дополнительный резервный комплект охлаждения.

1. **Защелка внутренней дверцы:** всегда запирайте защелку внутренней дверцы, когда внутренняя дверца закрыта.
2. **Внутренняя дверца:** Предотвращает утечку холодного воздуха при открытии наружной дверцы. Перед закрытием внешней дверцы обязательно закройте внутреннюю дверцу. Внутреннюю дверцу можно снять для очистки или размораживания (стр. 53).
3. **Защелка внешней дверцы:** Всегда запирайте защелку внешней дверцы, когда внешняя дверца закрывается. Предусмотрена установка дополнительного навесного замка (не входит в комплект).
4. **Замочная скважина:** Поверните ключ на 180° по часовой стрелке, и наружная дверца будет надежно заперта.
5. **Вентиляционное отверстие для воздуха (решетка):** не блокируйте это вентиляционное отверстие, чтобы обеспечить надлежащую производительность охлаждения.
6. **Ножки для выравнивания:** это винтовые болты, используемые для установки и фиксации морозильника. Отрегулируйте высоту регулирующих ножек, поворачивая болты до тех пор, пока 2 передних ролика не отойдут от пола.
7. **Ролик:** Для облегчения перемещения морозильника предусмотрены 4 ролика. Для установки отрегулируйте ножки для выравнивания так, чтобы передние два ролика не могли контактировать с полом.
8. **Фильтр конденсатора (позади решетки):** Этот фильтр предотвращает накопление пыли на конденсаторе. Пыльный конденсаторный фильтр может вызвать отказ холодильного устройства. Очищайте фильтр конденсатора один раз в месяц (стр. 52).
9. **Пространство для регистратора температуры:** здесь может быть установлен температурный регистратор (дополнительное оборудование), так что температура камеры может быть записана автоматически (стр. 56).
10. **Порт доступа (сзади и снизу):** эти порты используются для пропускания датчика или кабеля измерительного оборудования, датчика регистратора температуры (дополнительное оборудование) или сопла резервного комплекта охлаждения (дополнительное оборудование) в камеру.
11. **Крепление (на задней стороне):** Используйте эти приспособления и прикрепите морозильник к стене с помощью крепкого троса или цепи (стр. 18).
12. **Выключатель электропитания:** это выключатель электропитания морозильника (ВКЛ = «I», ВЫКЛ = «O»).
13. **Регулятор температуры (TEMP. SET) \*:** Это рукоятка, которая регулирует температуру впрыскиваемого газа из резервного комплекта охлаждения (стр. 57).
14. **Выключатель электропитания резервного комплекта (BACK UP)\*:** выключатель электропитания резервного комплекта охлаждения (стр. 57).
15. **Тестовый переключатель резервного комплекта (TEST)\*:** Это переключатель, подтверждающий, что резервный комплект охлаждения может вводить жидкий CO<sub>2</sub> (стр. 57).
16. **Контакт дистанционной сигнализации:** к этому контакту может быть подключено устройство дистанционной сигнализации (поставляется отдельно). Сигнал тревоги передается оператору в удаленное место, если морозильник был оставлен без присмотра (стр. 16).
17. **Выключатель батареи:** это переключатель ВКЛ-ВЫКЛ для батареи для сигнализации об аварийном отключении электропитания. Всегда включайте этот выключатель, когда морозильник работает, чтобы убедиться, что сигнал об отключении электропитания работает. Выключите этот выключатель, если морозильник не используется в течение длительного времени, чтобы защитить батарею.
18. **Сенсорная жидкокристаллическая панель:** (стр. 14-15).
19. **Порт USB:** Вставьте USB-накопитель для экспорта журнала эксплуатации и журнала аварийных сигналов (стр. 37-44).

**Примечание:** Невозможно использовать USB-накопитель, который требует ввода пароля.

20. **Порт воздухозаборника:** он срабатывает автоматически, когда внешняя дверца закрывается. Внешнюю дверцу можно легко открыть, потому что этот порт всасывает наружный воздух, и разность давлений между

камерой и внешней средой устраняется. Во время работы этого порта возникает шум всасывания, что не является неисправностью.

**21. Порт воздухозаборника (ручной):** отрегулируйте разность давлений внутри и снаружи камеры вручную, чтобы открыть наружную дверцу плавно (стр. 16).

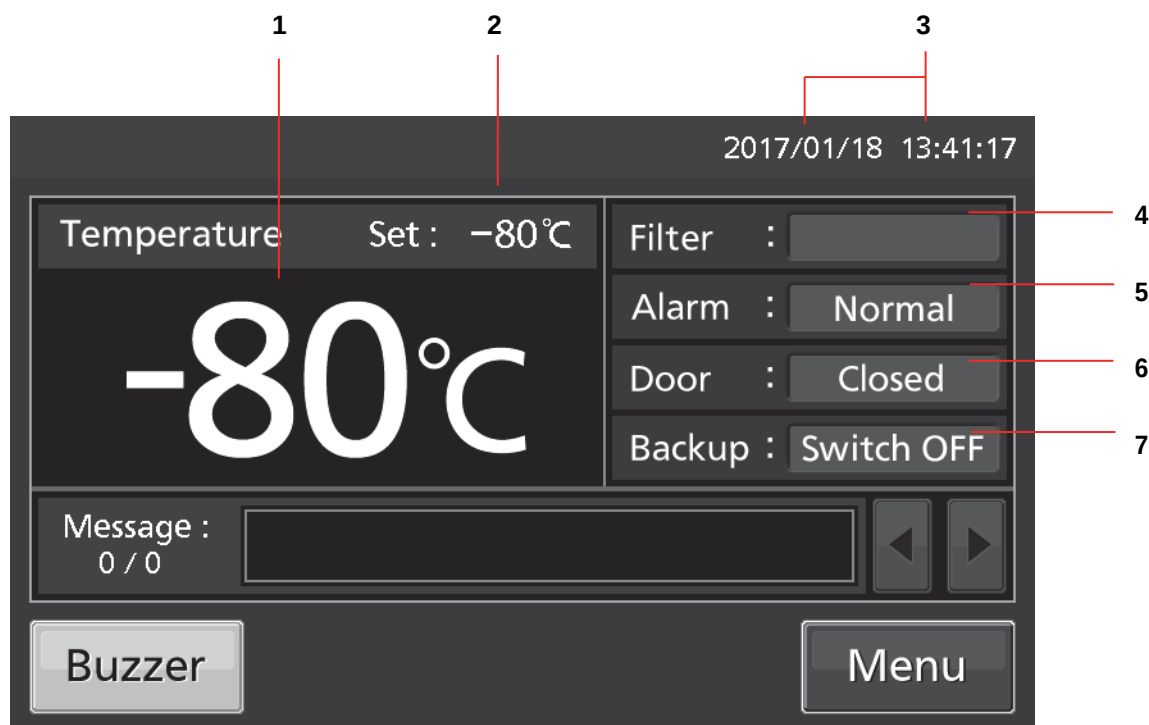
**22. Кабель электропитания (входной тип):** Не отсоединяйте вилку кабеля электропитания или вилку со стороны морозильника (входная часть) небрежно. Если кабель электропитания будет отсоединен, содержимое камеры может пострадать.

\* Когда установлен дополнительный резервный комплект охлаждения.

## Жидкокристаллическая сенсорная панель

При включении выключателя электропитания появляется следующий экран (так называемый Главный экран).

**Примечание:** Требуется приблизительно 20 секунд до отображения Главного экрана.



**1. Поле отображения текущей температуры:** Отображается текущая температура в камере.

**Примечание:** Отображается целое число, округленное ниже десятичной точки.

**2. Поле отображения значения установленной температуры:** Отображается установленное значение температуры камеры. Установка по умолчанию: -80 °С.

**3. Поле отображения текущей даты/времени:** В нормальных условиях этот индикатор показывает дату и время. Дата и время просто устанавливаются, когда морозильник поставляется с завода-изготовителя (стр. 45).

**4. Индикатор неисправности фильтра:** этот индикатор загорается, когда на фильтре конденсатора скопилось чрезмерное количество пыли. Когда горит этот индикатор, очистите фильтр конденсатора, следуя процедуре, приведенной на стр. 52.

**5. Дисплей сигнализации:** Обратитесь к стр. 48 – 49 для получения подробной информации.

*Нормальное состояние:* отображается «Нормальное» ("Normal").

*Сигнализация активирована, зуммер с задержкой:* отображается "Сигнализация" ("Alarm") попеременно в обычных символах и инвертированном изображении.

*Сигнализация активирована, зуммер звучит:* отображается "Предупреждение" ("Warning") попеременно в обычных символах и инвертированном изображении.

**6. Дисплей (открывания/закрывания) дверцы:**

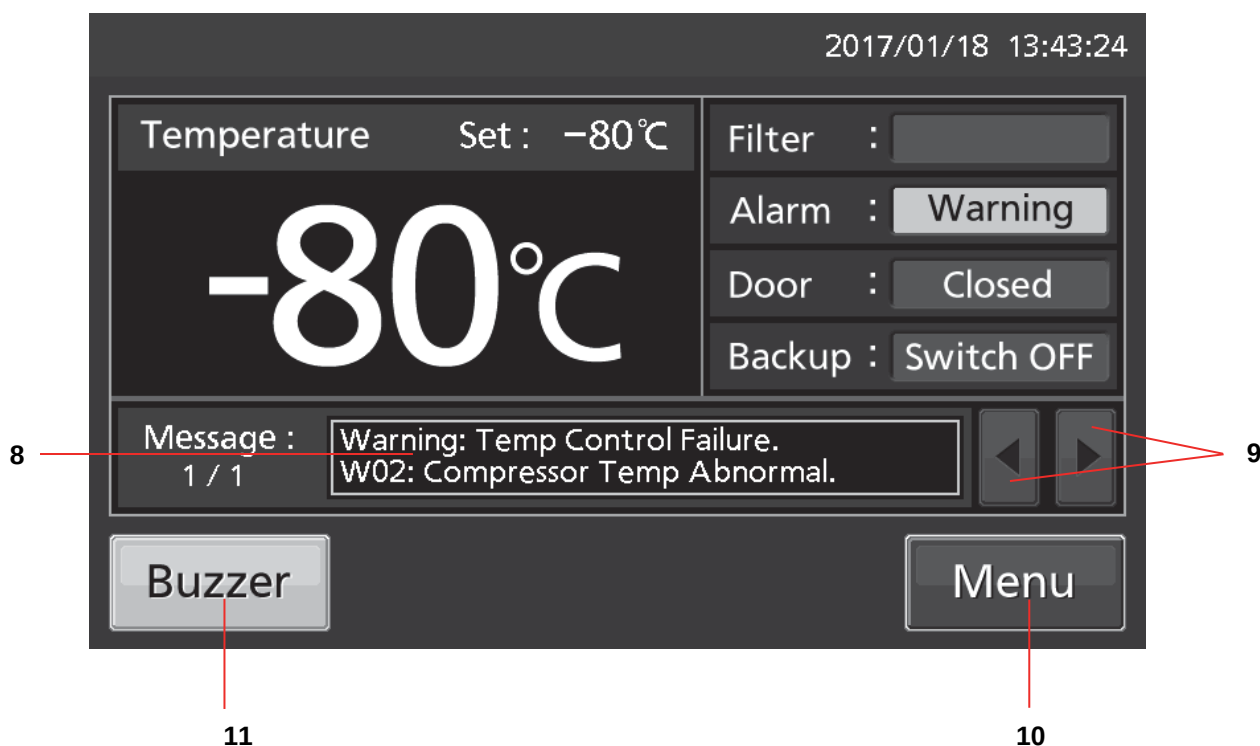
*Открыта:* Отображается «Открыта» ("Open") попеременно в обычных символах и инвертированном изображении.

*Закрыта:* отображается «Закрыта» ("Closed").

**7. Дисплей резервной системы:** (отображается только при установке дополнительного резервного комплекта охлаждения). Отображается включение/выключение выключателя электропитания резервного комплекта охлаждения (см. стр. 57).

*ВКЛ:* отображается «Выключатель ВКЛ» ("Switch ON").

*ВЫКЛ:* отображается «Выключатель ВЫКЛ» ("Switch OFF").



**8. Поле отображения сообщений:** Здесь отображается информация о системе мониторинга работы, сигнализация и ошибки при возникновении неисправности (Стр. 48 – 49).

**9. Клавиша выбора сообщений:** Когда есть несколько сигналов тревоги, ошибок или информации системы мониторинга работы, сообщение на экране можно изменить.

**10. Клавиша Меню:** Нажмите эту клавишу, чтобы вывести экран меню. На экране меню можно установить различные настройки (Стр. 22).

**11. Клавиша зуммера:** Нажмите эту клавишу, чтобы отключить звуковой сигнал. Тем не менее, когда включено возобновление сигнализации, зуммер будет звучать снова, когда пройдет время возобновления сигнализации, а состояние сигнализации все еще продолжается. (Стр. 31 – 32 и 50).



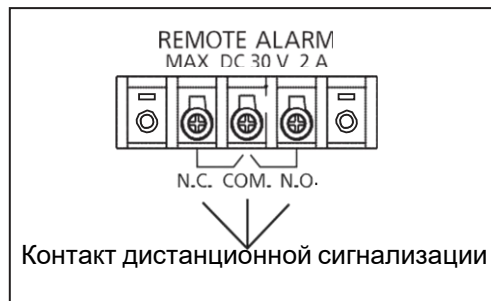
## Контакт дистанционной сигнализации

Состояние сигнализации данного морозильника может быть передано в удаленное место с помощью подключения внешнего устройства сигнализации к контакту дистанционной сигнализации. Для получения информации о типе и поведении выхода дистанционной сигнализации обратитесь к стр. 48 – 49.

Контакт дистанционного сигнала тревоги установлен на правой стороне устройства (см. соответствующий рисунок). С этого контакта выводится аварийный сигнал. Нагрузочная способность 30 В, 2 А постоянного тока.

При нажатии клавиши зуммера: поведение дистанционной сигнализации показано в табл. 1.

**Примечание:** Во время сигнализации открывания дверцы дистанционная сигнализация не работает.



**Таблица 1 Поведение дистанционного аварийного сигнала при нажатии клавиши зуммера**

| Установка дистанционной сигнализации (стр. 31 – 32) | Подключаемый контакт | Нормальное состояние | Аномальное состояние (Включая случаи отключения электропитания и когда вилка электропитания отключена) |                                                   |
|-----------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                     |                      |                      | При нажатии клавиши зуммера                                                                            |                                                   |
| ВКЛ:<br>Без связи с клавишей зуммера                | COM.-N.C.            | Замкнут              | Разомкнут                                                                                              | Разомкнут (Поддерживается в аномальном состоянии) |
|                                                     | COM.-N.O.            | Разомкнут            | Замкнут                                                                                                | Замкнут (Поддерживается в аномальном состоянии)   |
| ВЫКЛ:<br>Со связью с клавишей зуммера               | COM.-N.C.            | Замкнут              | Разомкнут                                                                                              | Замкнут (Возврат к нормальному состоянию)         |
|                                                     | COM.-N.O.            | Разомкнут            | Замкнут                                                                                                | Разомкнут (Возврат к нормальному состоянию)       |

Для подключения используйте витой изолированный провод.  
Тип: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL2552, UL2623.  
Длина: 30 м макс.

## Порт забора воздуха (ручной)

Открытие наружной дверцы сразу после ее закрытия может оказаться затруднительным. Это происходит из-за разницы давлений внутри и снаружи камеры.

Чтобы плавно открыть внешнюю дверцу, следуйте приведенной ниже процедуре.

1. Ослабьте крышку на отверстии для забора воздуха на 2 оборота или снимите крышку.
2. Подождите около двадцати секунд, прежде чем открывать внешнюю дверцу.
3. Откройте внешнюю дверцу.
4. Закройте внешнюю дверцу и плотно закройте крышку.

- Неправильная установка может вызвать повышение температуры или образование конденсата вокруг отверстия для забора воздуха.



Внешняя дверца может по-прежнему не открываться, даже если крышка отверстия для забора воздуха снята. В этом случае снимите крышку и проверьте, нет ли инея внутри отверстия для забора воздуха. Если в отверстии для забора воздуха скопился сильный иней, удалите его с помощью прилагаемой «палочки для очистки отверстия для забора воздуха». Проверяйте и удаляйте излишки наледи раз в месяц. См. стр. 51 для получения подробной информации.

- Не используйте инструменты с острыми краями (например, ножи или отвертки) для удаления инея в отверстии для забора воздуха.



## МЕСТО УСТАНОВКИ

Этот морозильник должен быть установлен в месте, которое отвечает всем условиям, описанным ниже.

Если морозильник установлен в месте, которое не соответствует условиям, его указанная производительность может быть не достигнута или могут произойти сбои и несчастные случаи.

- **Место, не подверженное воздействию прямых солнечных лучей**

Избегайте места, подверженного воздействию прямых солнечных лучей. Установка морозильника в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей, может снизить его охлаждающие характеристики.

- **Хорошо вентилируемое (просторное) место**

Для обеспечения вентиляции оставляйте зазоры не менее 10 см вокруг морозильника (слева, справа, сверху и сзади). Блокировка вентиляции может снизить производительность морозильника или вызвать сбои в его работе.

- **Место вдали от источников тепла**

Избегайте расположения вблизи основных источников тепла (например, обогревателя или бойлера). Установка морозильника рядом с основным источником тепла может снизить его охлаждающую способность.

- **Место с минимальными изменениями температуры**

Избегайте мест, где температура окружающей среды подвержена резким изменениям. Если морозильник установлен в месте, где температура окружающей среды подвержена резким изменениям, невозможно будет добиться стабильной эффективности охлаждения.

- **Плоская поверхность, где пол также способен выдерживать общий вес (морозильник + дополнительные принадлежности + сохраняемые предметы)**

Установите морозильник на ровной поверхности, способной выдержать общий вес (морозильник + дополнительные аксессуары + хранящиеся предметы). Если морозильник установлен на неровной поверхности или где он будет наклонен под углом, морозильник будет неустойчивым, что может привести к несчастным случаям или травмам и / или может возникнуть ненужная вибрация или шум.

- **Место с минимальной влажностью**

Установите морозильник в месте с относительной влажностью менее 80%. Установка морозильника в очень влажном месте может вызвать замыкание на землю и / или поражение электрическим током.

- **В месте, где нет легковоспламеняющихся или агрессивных газов**

Избегайте любых мест, подверженных воздействию легковоспламеняющихся или агрессивных газов. Легковоспламеняющиеся или едкие газы могут вызвать взрыв и / или пожар. Кроме того, коррозия электрических деталей может вызвать повреждение изоляции и привести к замыканию на землю и / или поражению электрическим током.

- **Место, где ничто не может упасть на морозильник**

Избегайте мест, где на морозильник могут упасть какие-либо предметы. Падающие и ударяющие по морозильнику предметы могут привести к его поломке или сбою в его работе.

## УСТАНОВКА

При установке устройства выполните следующие действия, чтобы обеспечить его правильную установку, а также убедитесь, что устройство заземлено.

- Кроме того, установите автоматический выключатель утечки на землю (со стороны источника электропитания морозильника), который является обязательным в соответствии с применимыми законами и правилами.

### 1. Подготовка после распаковки

Удалите всю ленту, используемую для крепления дверец и внутренних деталей, и оставьте двери на короткое время открытыми для вентиляции.

Если какие-либо поверхности внешнего корпуса загрязнены, протрите их тканью, смоченной разбавленным нейтральным средством для мытья посуды.

- Использование неразбавленного раствора моющего средства может привести к растрескиванию пластиковых поверхностей устройства. Следуйте инструкциям на моющем средстве для получения подробной информации о разбавлении.
- После протирания устройства с использованием разбавленного моющего средства обязательно протрите поверхности тканью, смоченной в чистой воде, чтобы удалить следы моющего средства. После этого обязательно протрите поверхности сухой тканью, чтобы поверхности наружного шкафа полностью высохли, а затем продолжайте установку.

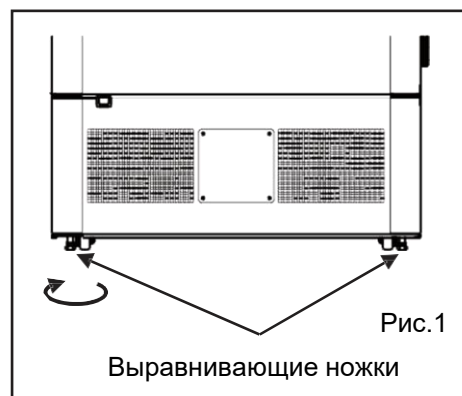
#### Примечание:

Снимите кабельную стяжку, которой крепится кабель электропитания. Продолжительный контакт со стяжкой может вызвать коррозию покрытия корда.

### 2. Закрепление и выравнивание морозильника с помощью выравнивающих ножек

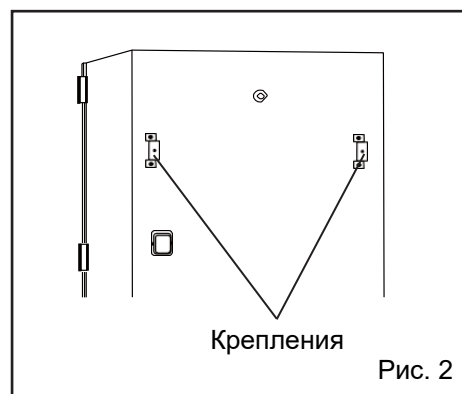
Поворачивайте передние ножки по часовой стрелке до тех пор, пока ролики не будут подняты на 5–10 мм выше поверхности пола (Рис.1). Кроме того, поверните ножки для выравнивания слегка по часовой стрелке или против часовой стрелки и отрегулируйте их так, чтобы морозильник был установлен горизонтально.

- Когда ролики поднимаются от поверхности пола, устройство будет закреплено. Если они остаются касающимися пола, устройство может случайно двигаться, когда его дверца открывается или закрывается.



### 3. Закрепление устройства с помощью креплений

Используйте крепления на задней панели устройства и закрепите его на стене с помощью крепкого троса или цепи (Рис. 2).



#### 4. Предотвращение поражения электрическим током за счет заземления морозильника

При установке морозильника обязательно убедитесь, что он заземлен. Заземление необходимо для предотвращения поражения электрическим током в результате повреждения электроизоляции.

- Данный морозильник оснащен 3-контактным разъемом с одним заземляющим контактом. Заземление не требуется в случае 3-контактной розетки с заземляющим контактом.
- Если розетка не является 3-контактной розеткой, снабженной заземляющим контактом, попросите квалифицированного подрядчика выполнить заземление.

#### 5. Установка полок

Три полки упакованы в нижней части камеры. Надежно установите полки на фиксаторы полок в стандартные места (Рис. 3).

#### 6. Установка автоматического выключателя утечки на землю

Установите автоматический выключатель утечки на землю (со стороны источника электропитания морозильника), который является обязательным в соответствии с применимыми законами и правилами.

- Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом, чтобы организовать установку автоматического выключателя утечки на землю.



Рис. 3

## ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА

Следуйте этой процедуре для первоначального запуска морозильника и последующей работы (после временной остановки для очистки, технического обслуживания или перемещения).

- После сбоя электропитания устройство автоматически перезапустит работу с теми же настройками, что и до отключения электропитания.

1. Убедитесь, что отключены следующие переключатели: выключатель электропитания, выключатель батареи, выключатель резервного комплекта охлаждения (если он установлен).

2. Подключите кабель электропитания к выделенному источнику электропитания с соответствующим номиналом при пустой камере.

3. Включите выключатель электропитания.

5. Включите выключатель батареи.

**Примечание:** Когда аварийный выключатель батареи отключен, в поле отображения сообщения отображается: “S20: Battery Inactive, SW may be OFF.” («S20: Батарея неактивна, выключатель может быть выключен»). При включении выключателя батареи для аварийного отключения электропитания это сообщение исчезает.

6. Установите желаемую температуру камеры (стр. 25 – 26).

- Заводская установка температуры камеры -80 °C.

7. Используя дисплей температуры, убедитесь, что температура камеры опустилась до заданного значения.

- Убедитесь, что температура в камере опустилась до заданного значения при запуске после очистки, технического обслуживания или перемещения.

8. Включите выключатель дополнительного резервного комплекта охлаждения (если он установлен).

9. Проведите проверку сигнала тревоги. Убедитесь, что зуммер звучит, нажав на клавишу зуммера в течение 5 секунд. Нажмите на клавишу зуммера (Buzzer) еще раз, чтобы остановить зуммер, и завершить тест сигнализации.

10. Нажмите контрольный выключатель дополнительного комплекта охлаждения (если он установлен), чтобы проверить, работает ли он.

11. Постепенно поместите материал внутрь камеры.

- Одновременное помещение большого количества материала в камеру вызывает повышение температуры.

12. Установите температуру сигнализации (стр. 25 – 26) и время задержки зуммера (стр. 31 – 32), заблокируйте настройку меню (стр. 27 – 29) и установите задержку компрессора (стр. 26 – 27) и задержку сигнализации дверцы (стр. 31 – 32) по мере необходимости.

**Примечание:**

- При закрытии внешней дверцы нажимайте на защелку, пока она не зафиксируется на месте. Недостаточное нажатие может привести к повышению температуры в камере.
- В случае, если в камере находятся некоторые дополнительные инвентарные стойки, будьте осторожны, чтобы не уронить их при извлечении из камеры.

## Работа при аварийном отключении электропитания

Если выключатель питания батареи для сигнализации отключения электропитания включен, то при отключении электропитания происходит следующее:

- Активируется аварийный сигнал отключения электропитания (см. стр. 48).

Нажмите кнопку зуммера, чтобы отключить сигнал тревоги при исчезновении питания. В случае если установлено возобновление сигнализации, звуковой сигнал раздается снова, если отключение электропитания все еще продолжается после того, как прошло установленное время (см. стр. 31).

- Жидкокристаллическая сенсорная панель выключается (см. стр. 47).

При касании сенсорной панели она будет светиться на заданной яркости в течение 5 секунд.

- Сигнализации высокой/низкой температуры готова к активации в случае аварийного отключения электропитания (см. стр. 25 – 26 и 48).

Аварийное сообщение отображается в поле отображения сообщений. Отображение аварийного сигнала, зуммер и удаленный аварийный сигнал при срабатывании аварийного сигнала сбоя питания.

- Функция часов продолжается.
- Данные журнала работы и данные журнала сигнализации во время отключения электропитания сохраняются.

**Примечание:** батарея для сигнализации аварийного отключения электропитания разряжена во время отключения электропитания, последующие данные журнала работы и данные регистрации аварийных сигналов не сохраняются.

## Работа после восстановления электропитания

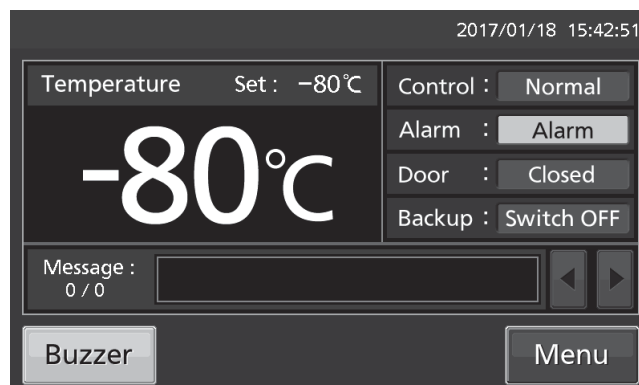
Установленное значение запоминается в энергонезависимой памяти. Соответственно, камера возобновляет работу с установкой перед отключением электропитания.

### Примечание:

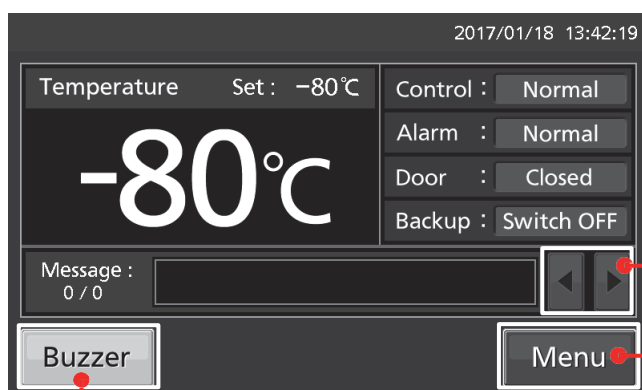
- После восстановления после сбоя электропитания может пройти до 1 минуты, прежде чем сенсорная ЖК-панель снова начнет светиться.
- Все компоненты начинают работать в тот самый момент, когда происходит восстановление после сбоя электропитания, поэтому временное падение напряжения может оказать плохое влияние на запуск данного морозильника. Для предотвращения такой ситуации, установите соответствующее время задержки включения каждого из компрессоров морозильника (см. стр. 26 – 27).

Хотя сигнализация сбоя электропитания отменяется при его восстановлении, но для того, чтобы напомнить, что сбой электропитания имел место, звучит зуммер, и на дисплее сигнализации отображается "Alarm" попеременно в обычных символах и негативном изображении (см. стр. 50). При нажатии клавиши зуммера дисплей сигнализации возвращается к "нормальному" состоянию, и зуммер отключается.

**Примечание:** Можно подтвердить прошлые тревоги в "Отображении журнала сигнализации" (см. стр. 40 – 41).



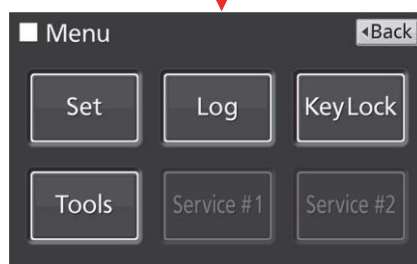
## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА СЕНСОРНОЙ ЖК-ПАНЕЛИ



◆ Клавиша зуммера: (Управление) Отключение зуммера (сигнализация не отменяется для некоторых аварийных сигналов).

◆ Клавиша выбора сообщения:  
(Управление) Изменение некоторых сообщений

● Операции с клавишей Меню



### Menu screen

Стр.

|            |   |                      |                                                                                              |       |
|------------|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ◆ Set      | → | Temp. Setting screen | (Установка) Темп., Верхний предел, Нижний предел                                             | 25-26 |
| ◆ Log      | → | Log screen           |                                                                                              |       |
|            | → | Chart                |                                                                                              |       |
|            |   | Chart screen         |                                                                                              |       |
|            |   | ◆ Actual Temp.       | (Дисплей) График темп. камеры (экспортируемый)                                               | 34-36 |
|            |   | ◆ Door Opening       | (Дисплей) График откр. дверцы (экспортируемый)                                               | 34-36 |
|            | → | Data Export          |                                                                                              |       |
|            |   | Export screen        |                                                                                              |       |
|            |   | ◆ Actual Temp.       | (Экспорт) Журнал температуры камеры                                                          | 37-39 |
|            |   | ◆ Door Opening       | (Экспорт) Журнал открывания дверцы                                                           | 37-39 |
|            |   | ◆ Setting            | (Установка) Интервал регистрации, уникальный ID                                              | 33-34 |
|            |   | ◆ Alarm              | (Дисплей) Журнал сигнализации (экспортируемый)                                               | 40-41 |
|            |   | ◆ Alarm Export       | (Экспорт) Журнал сигнализации                                                                | 42-43 |
| ◆ Key Lock | → | Key Lock screen      | (Установка) Блокировка клавиш ВКЛ/ВЫКЛ, пароль                                               | 27-30 |
| ◆ Tools    | → | Tools screen         |                                                                                              |       |
|            |   | Operation Setting    | (Установка) Работа Есо ВКЛ/ВЫКЛ, время задержки                                              | 26-27 |
|            |   | Alarm Setting        | (Установка) Задержка сигн., возобнов., дист. сигн. ...<br>Не нажимать (установка невозможна) | 31-32 |
|            |   | DAQ Setting          | (Установка) Дата, время                                                                      | 45    |
|            |   | Date & Time          | (Установка) Яркость, таймер сна ВКЛ/ВЫКЛ и т.д.                                              | 46-47 |
|            |   | Brightness/Sleep     |                                                                                              |       |

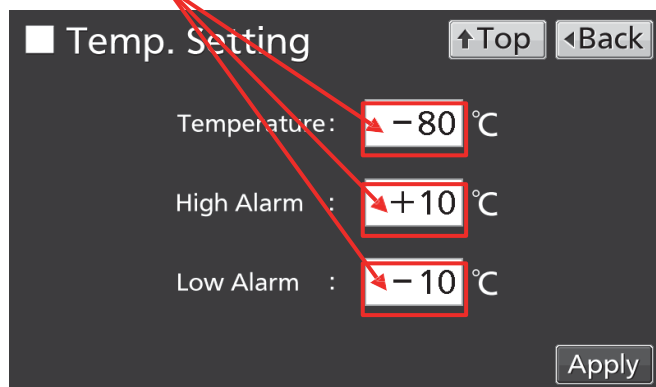
## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

### Ввод числовых значений и буквенно-цифровых символов

На каждом из экранов жидкокристаллической сенсорной панели может быть необходимым ввести цифровое значение или буквенно-цифровые символы.

- При вводе цифрового значения
1. При нажатии на поле ввода цифровых значений отображается окно ввода.

Поле ввода цифр

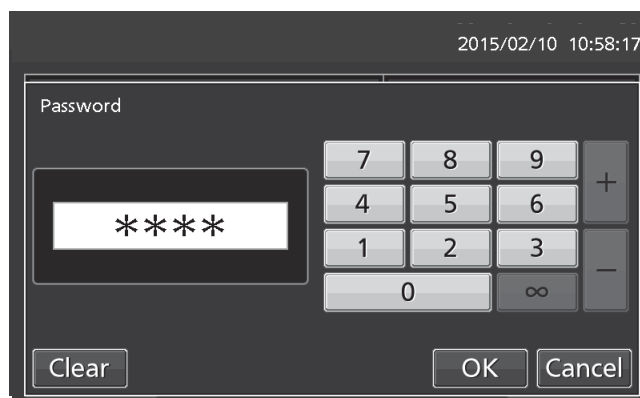
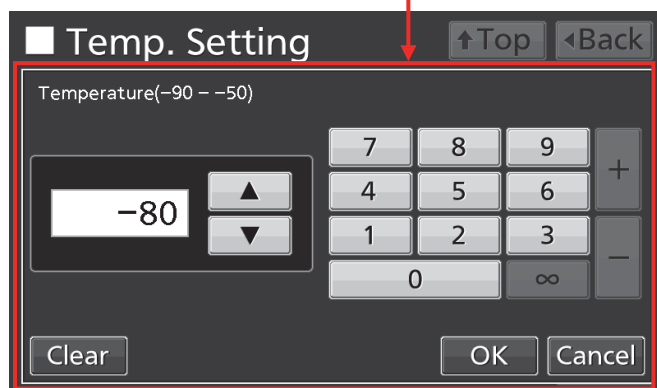


Окно ввода цифровых значений

2. Нажмите цифровую клавишу или клавишу Вверх/Вниз, чтобы ввести цифровое значение, затем нажмите клавишу ОК.

- Описание клавиш
- Цифровая клавиша (0–9): Ввод цифровых значений.
- Клавиша вверх/вниз (▲/▼): Увеличивает или уменьшает цифровое значение, отображаемое в поле ввода цифровых значений.
- Клавиша очистки (Clear): Удаляет цифровое значение, отображаемое в поле ввода цифровых значений.
- Клавиша отмены (Cancel): Останавливает ввод в поле ввода цифровых значений и закрывает окно ввода.

**Примечание:** Клавиша Вверх/Вниз может не всегда отображаться.

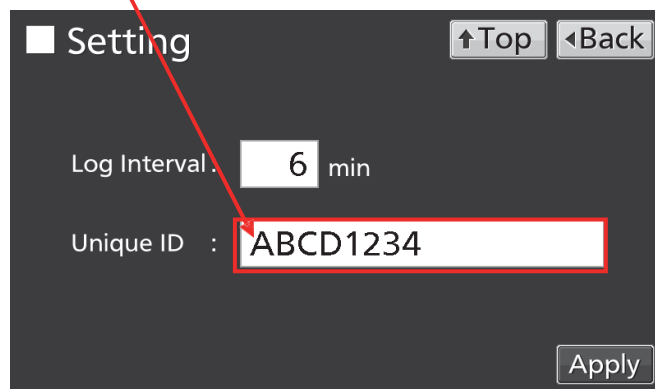


- При вводе буквенно-цифровых символов

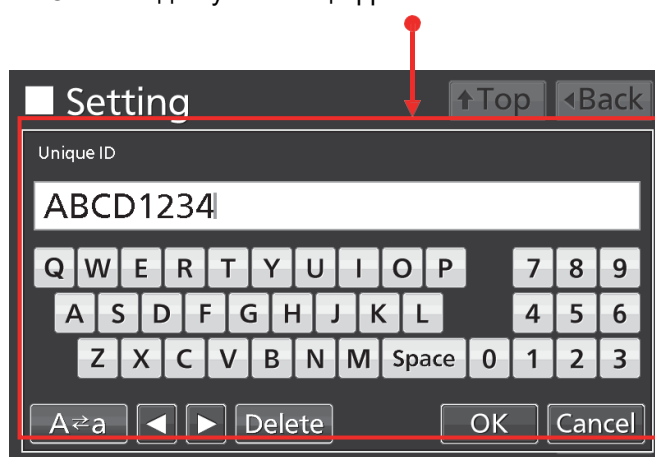
1. При нажатии на буквенно-цифровое поле ввода отображается буквенно-цифровое окно ввода.

2. Нажмите буквенные и цифровые клавиши для ввода буквенно-цифровых символов, затем нажмите клавишу ОК.

Поле ввода буквенно-цифровых символов



Окно ввода буквенно-цифровых символов



- Описание клавиш
- Буквенные клавиши key (A–Z, Пробел): Для ввода буквенных символов или пробелов.
- Цифровые клавиши (0–9): Для ввода цифровых значений.
- Клавиша переключения регистра (A↔a): Изменяет регистр вводимого буквенного символа.
- Клавиша Влево/Вправо (◀/▶): Передвигает курсор влево/вправо.
- Клавиша «Удалить» (Delete): Удаление буквенно-цифрового символа с левой стороны от курсора.
- Клавиша «Отказаться» (Cancel): Останавливает ввод в поле ввода алфавитно-цифровых символов и закрывает окно ввода буквенно-цифровых символов.

**Примечание:** В то время как открыто окно ввода буквенно-цифровых символов, невозможно работать с клавишами «Главный экран» (Top) и «Назад» (Back).

**Функция автоматического возврата:**

Если на экране не нажимается ни одна клавиша в течение около 90 секунд, за исключением Главного экрана: происходит выход из режима настройки и возврат к Главному экрану.

**Когда включена функция сна:**

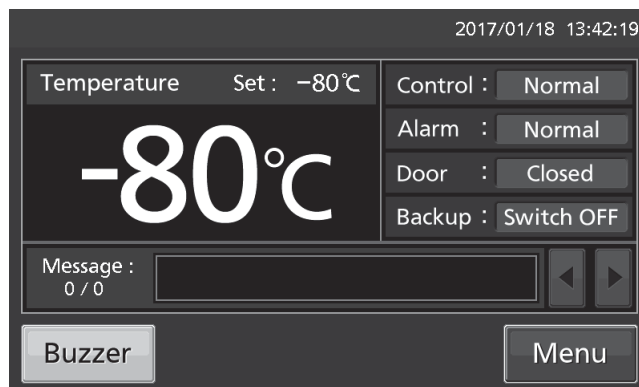
Если на экране не нажимается ни одна клавиша в течение около 90 секунд без сигнализации/ошибки после состояния сна: происходит выход из режима настройки и возврат к Главному экрану.



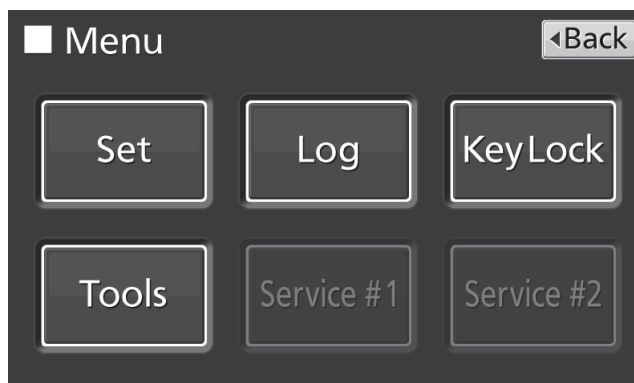
## Установка температуры и сигнализации температуры

Установите температуру, сигнализацию высокой и низкой температуры для нормальной работы в соответствии со следующей процедурой. Морозильник автоматически начнет работу, используя эти установки после включения электропитания.

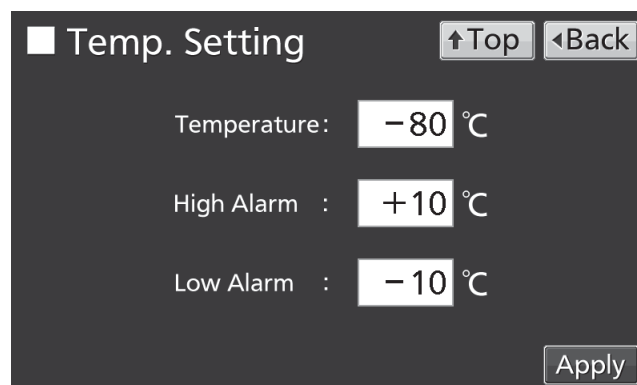
1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



2. Нажмите клавишу «Установка» (Set), чтобы перейти в экран установки температуры.



3. Введите необходимые установки. Нажмите клавишу «Применить» (Apply), чтобы сохранить введенное значение. Дисплей возвращается в экран Меню.



### • Установка параметров

• Температура: Установите значение температуры камеры.

Устанавливаемый диапазон: -90°C— -40 °C, Диапазон регулирования: -86°C— -40°C, заводская установка: -80 °C.

• Сигнализация высокой температуры: Когда температура камеры превышает установленное значение сигнализации высокой температуры (= установленная температура + установленное значение сигнализации высокой температуры)\*, активируется сигнализация высокой температуры. Устанавливаемый диапазон: +5 °C—+40 °C заводская настройка: +10 °C.

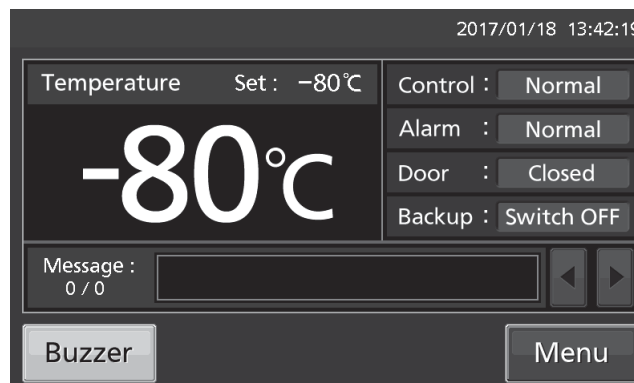
• Сигнализация низкой температуры: Когда температура камеры падает ниже установленного значения сигнализации низкой температуры (= установленная температура – установленное значение сигнализации низкой температуры)\*, активируется сигнализация низкой температуры. Устанавливаемый диапазон: -40 °C— -5 °C, заводская настройка: -10 °C.

\* Текущая температура камеры – это значение, округленное ниже десятичной точки, поэтому сигнализация высокой/низкой температуры может быть активирована, когда значение текущей температуры в камере равно заданной температуре сигнализации высокой/низкой температуры.

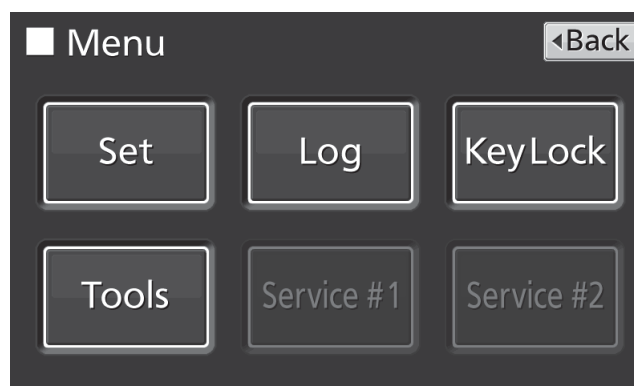
4. На экране Меню нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться к Главному экрану.

## Установка режима управления работой

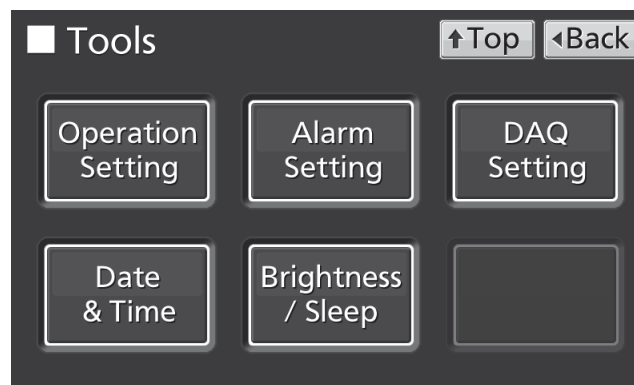
1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



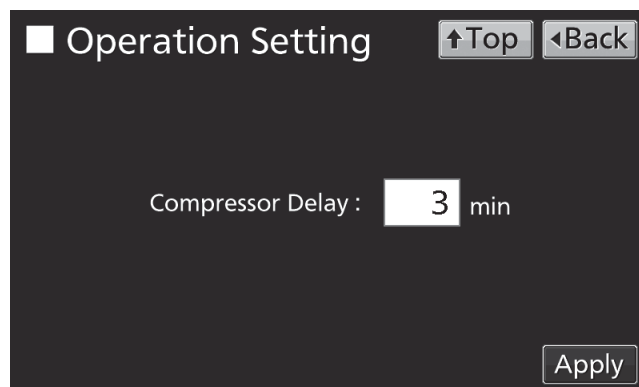
2. Нажмите клавишу «Инструменты» (Tools), чтобы перейти в экран Инструментов.



3. Нажмите клавишу «Установка работы» (Operation Setting), чтобы перейти к экрану Установки Работы.



4. Введите необходимые установки. Нажмите клавишу «Применить» (Apply), чтобы сохранить введенные установки. Дисплей возвращается к экрану Инструментов.



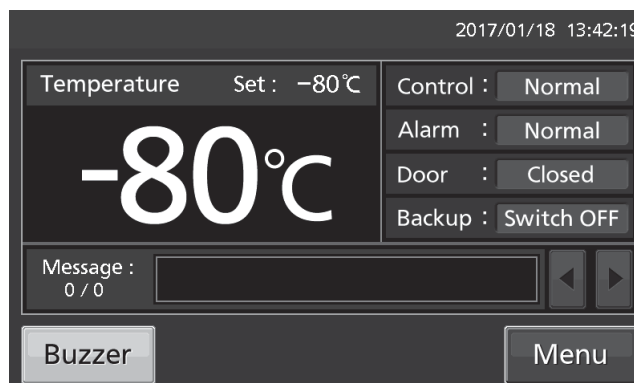
- Установки
- Задержка компрессора (Compressor Delay):

Время от момента включения морозильника до запуска компрессора. Этот морозильник требует большой электрической мощности в момент начала работы компрессора. Если несколько морозильников находятся в одном помещении, установите время задержки компрессора таким образом, чтобы предотвратить одновременный запуск всех компрессоров после аварийного отключения электропитания. Устанавливаемый диапазон: 3 минуты ~ 15 минут, заводская установка: 3 минуты.

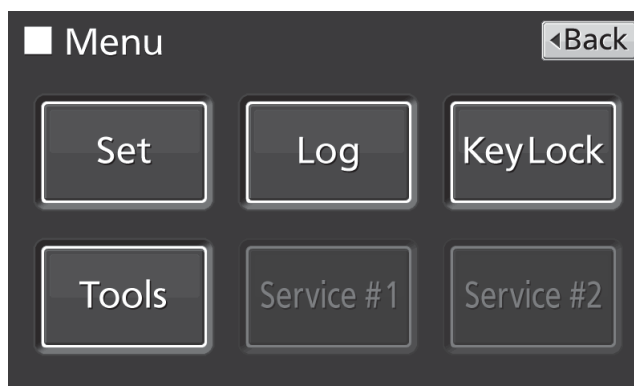
5. Нажмите клавишу «Главный» (Top), чтобы перейти в Главный экран.

## Установка блокировки клавиатуры

1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



2. Нажмите клавишу «Блокировка клавиатуры» (Key Lock), чтобы перейти в экран Блокировки клавиатуры.



3. На экране Блокировки клавиатуры можно установить каждую из установок блокировки клавиатуры.

- Блокировка клавиатуры (Key Lock): Удерживая ползунок «Блокировка клавиатуры» (Key Lock) и передвинув его вправо, вы включаете блокировку клавиатуры.
- Пароль #1: Число (макс. 6 цифр), введенное здесь, регистрируется как пароль для разблокировки клавиатуры.
- Подтверждение Пароля (Confirm Password) №1: Для предотвращения ошибочного ввода введите этот же пароль в соответствующее поле. При вводе неверного пароля отображается диалоговое окно «Уведомление» (Notice). Нажмите клавишу ОК и введите правильный пароль.
- При нажатии клавиши «Применить» (Apply) блокировка клавиатуры включается, пароль №1 сохраняется и отображается диалоговое окно «Подтверждение» (Confirm).

**Да (Yes):** На экране блокировки клавиш можно установить пароль №2 для разблокировки.

**Нет (No):** Дисплей вернется к экрану меню. Выберите [Нет], если нет необходимости устанавливать пароль № 2.

**Примечание:** Можно установить два пароля разблокировки клавиатуры. Для разблокировки вы можете ввести один из этих паролей.

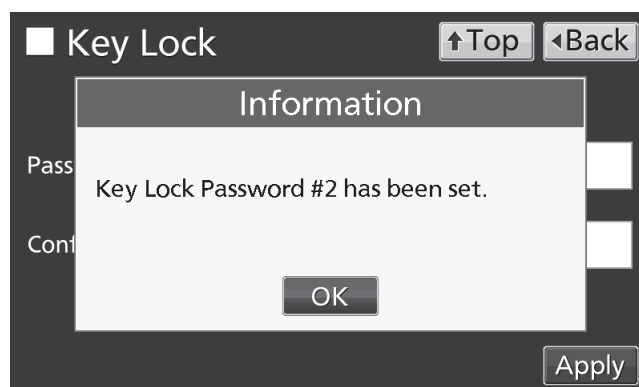
#### 4. Установка пароля №2.

- Пароль №2: Число (макс. 6 цифр), введенное здесь, регистрируется как пароль для разблокировки клавиатуры.

Подтверждение Пароля (Confirm Password) №2: Для предотвращения ошибочного ввода введите этот же пароль в соответствующее поле. При вводе неверного пароля отображается диалоговое окно «Уведомление» (Notice). Нажмите клавишу ОК и введите правильный пароль.

- При нажатии клавиши «Применить» (Apply) пароль №2 сохраняется и отображается диалоговое окно «Информация» (Information).

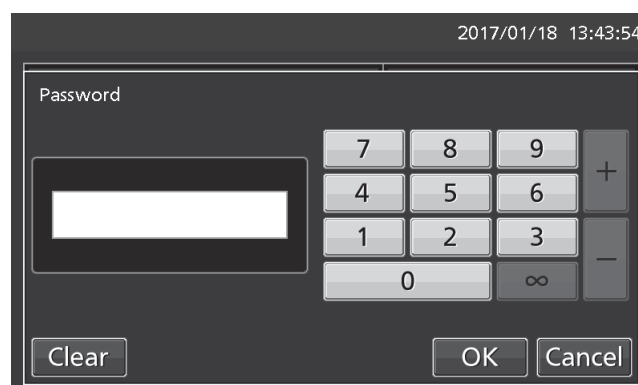
5. На экране «Информация» нажмите клавишу «OK», чтобы вернуться к экрану «Меню».



6. На экране Меню нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться в Главный экран.

**Примечание:** Правильно распоряжайтесь паролем для снятия блокировки клавиатуры.

- Работа при заблокированной клавиатуре.
- При нажатии клавиши Меню появляется окно ввода пароля, в которое требуется ввести пароль разблокировки клавиатуры. Если зарегистрированы два пароля, вы можете разблокировать клавиатуру, введя один из паролей.



- Если введенный пароль неверен, отображается диалоговое окно «Уведомление» (Notice). Нажмите клавишу OK и введите правильный пароль.



## Снятие блокировки клавиатуры

1. При нажатии клавиши Меню появляется окно ввода пароля.

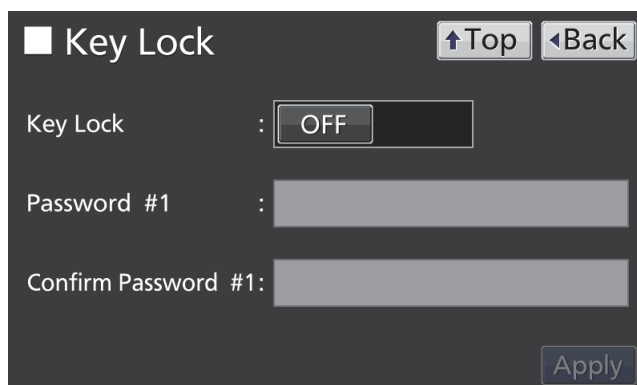
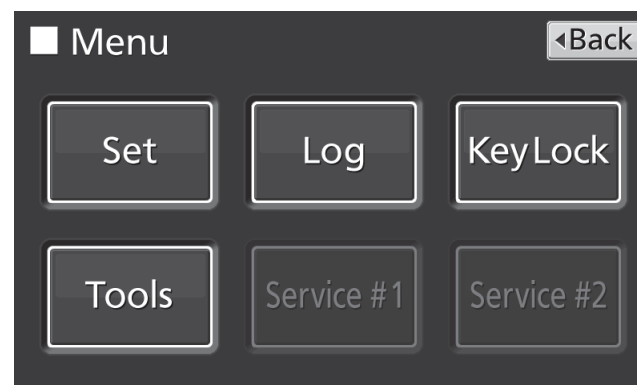
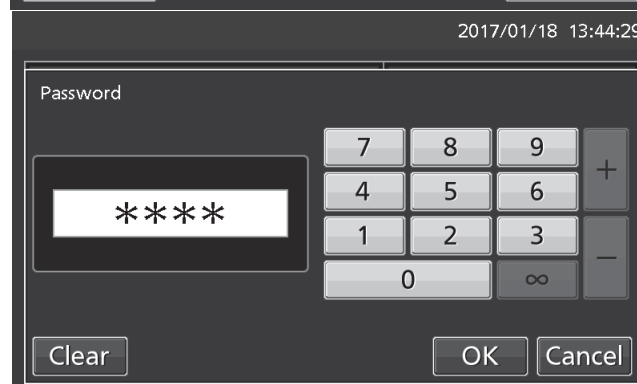
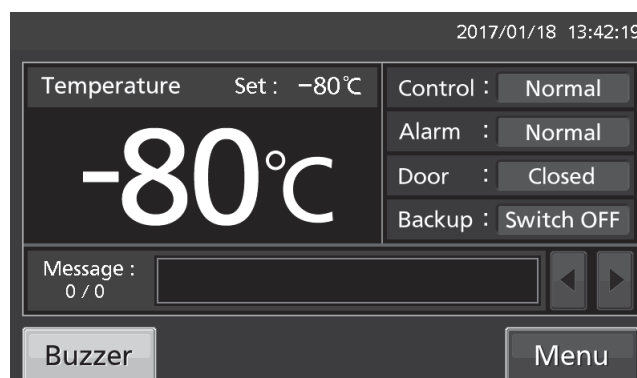
2. В поле ввода пароля (Password) введите установленный пароль разблокировки клавиатуры (№1 или №2) и нажмите клавишу OK, чтобы вернуться в экран Меню.

3. Нажмите клавишу блокировки клавиатуры (Key Lock), чтобы перейти в экран блокировки клавиатуры.

4. В экране блокировки клавиатуры удерживайте ползунок блокировки клавиатуры (Key Lock) и передвиньте его влево, изменив его на «ВЫКЛ» (OFF). Нажмите клавишу «Применить» (Apply), чтобы выключить блокировку клавиатуры. Дисплей возвращается к экрану Меню.

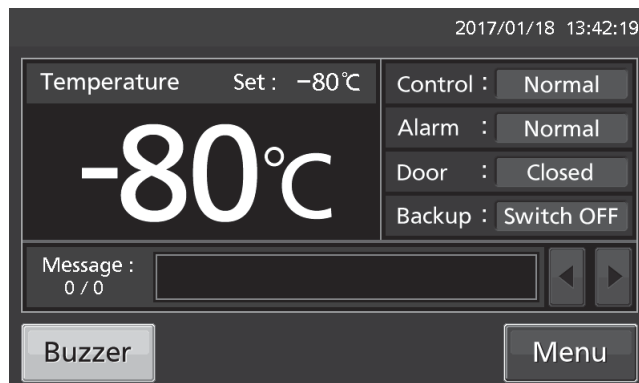
**Примечание:** Пароль снятия блокировки клавиатуры удаляется.

5. На экране Меню нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться в Главный экран.

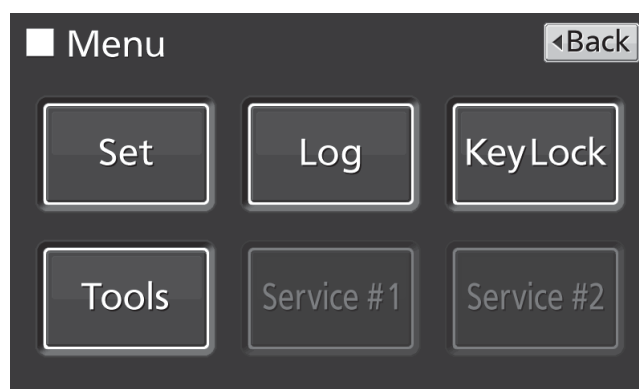


## ПАРМЕТРЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



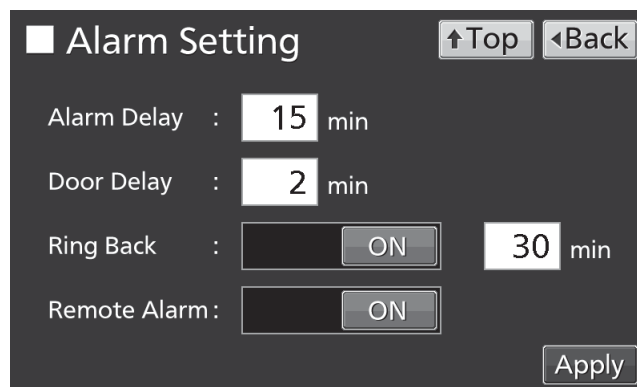
2. Нажмите клавишу «Инструменты» (Tools), чтобы перейти в экран Инструментов.



3. Нажмите клавишу «Установка сигнализации» (Alarm Setting), чтобы перейти к экрану Установки Сигнализации.



4. На экране Установки Сигнализации есть возможность выполнить каждую из настроек. Нажмите клавишу «Применить» (Apply), чтобы сохранить введенное значение и установку. Дисплей возвращается к Главному экрану.



- Установки

- Задержка сигнализации (Alarm Delay):

Данная функция заключается в том, что, когда морозильник находится в состоянии сигнализации высокой или низкой температуры, звуковой сигнал зуммера будет включаться после прохождения установленного времени задержки сигнализации.

Устанавливаемый диапазон: 0 минут ~ 15 минут, заводская настройка: 15 минут.

**Примечание:** Если морозильник восстанавливается после состояния сигнализации в течение времени задержки сигнализации, по истечении времени задержки сигнализации звуковой сигнал звучать не будет.

- Задержка сигнализации дверцы (Door Delay):

Данная функция заключается в том, что, когда морозильник находится в состоянии сигнализации открытого состояния дверцы, звуковой сигнал зуммера будет включаться после прохождения установленного времени задержки сигнализации. Устанавливаемый диапазон: 0 минут ~ 15 минут, заводская установка: 2 минуты.

**Примечание:** Если морозильник восстанавливается после состояния сигнализации в течение времени задержки сигнализации дверцы, по истечении времени задержки сигнализации дверцы звуковой сигнал звучать не будет.

- Возобновление сигнализации (Ring Back):

Данная функция заключается в том, что зуммер включается снова, если состояние сигнализации продолжается после того, как прошло установленное время задержки сигнализации, даже если зуммер был выключен с помощью нажатия клавиши Зуммера (Buzzer). Удерживая и передвигая вправо ползунковую клавишу «Возобновление сигнализации» (Ring Back), вы включаете возобновление сигнализации.

Устанавливаемый диапазон: 1 минута ~ 99 минут, заводская настройка: 30 минут.

**Примечание:** При сигнализации дверцы сигнализация не активируется снова, поскольку сама сигнализация отключается нажатием клавиши Зуммера (Buzzer) (см. стр. 50).

- Дистанционная сигнализация (Remote Alarm):

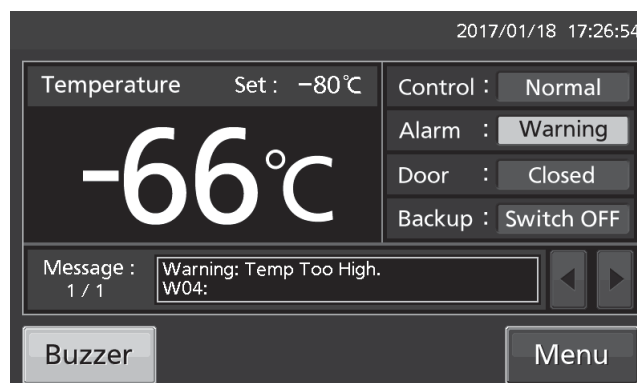
Дистанционная сигнализация продолжается, даже если зуммер отключен нажатием кнопки зуммера, если функция дистанционной сигнализации включена (без связи с клавишей Зуммера).

Заводская установка: ВКЛ (ON).

5. Нажмите клавишу «Главный» (Top), чтобы вернуться к Главному экрану.

- В состоянии сигнализации

• В то время, когда активируется сигнализация морозильника и звучит сигнал зуммера, последний отключается нажатием клавиши Зуммера (Buzzer). Поведение морозильника в момент нажатия клавиши зуммера и повторной активации сигнализации при каждом состоянии приведено в Таблицах 2–3 на стр. 50. Устраните причину сигнализации, как указано на стр. 48 – 50, потому что сама сигнализация не деактивируется нажатием кнопки зуммера, за исключением некоторых аварийных сигналов.





## ЖУРНАЛ РАБОТЫ/СИГНАЛИЗАЦИИ

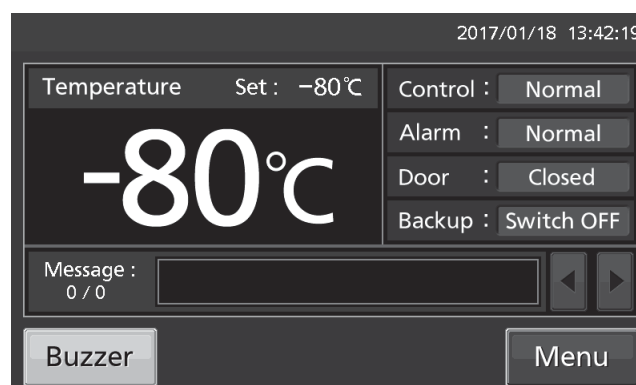
### Установка интервала регистрации

Данный морозильник снабжен функцией сохранения данных журнала работы (температура камеры и состояния открытия/ закрытия дверцы).

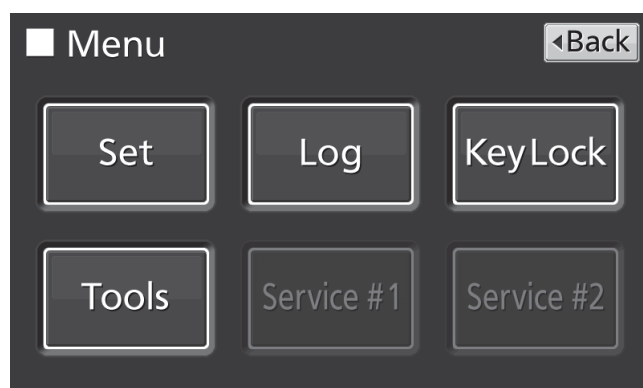
**Примечание:** Когда выключатель батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания включен, журнал работы сохраняется во время аварийного отключения электропитания.

**Используйте** нижеприведенную процедуру, чтобы установить интервал журнала (интервал регистрации событий).

1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



2. Нажмите клавишу «Журнал» (Log), чтобы перейти к экрану Журнала.



3. Нажмите клавишу «Установка» (Setting), чтобы перейти к экрану Установки.



4. На экране Установки введите интервал регистрации (Log Interval). Нажмите клавишу «Применить» (Apply), чтобы сохранить введенное значение. Дисплей возвращается к экрану Журнала. Устанавливаемый диапазон: 2 минуты ~ 30 минут. Заводская настройка: 6 минут.

**Примечание:** Можно ввести только четное число. При вводе нечетного числа в окне ввода числового значения и при нажатии клавиши Apply, оно меняется на четное число, которое на 1 меньше введенного.

**Примечание:** Можно зарегистрировать 8-значный набор буквенно-цифровых символов в качестве уникального идентификатора. (Обратитесь к стр. 39).

**Примечание:** Соотношение между интервалом регистрации и расчетным объемом данных, которые могут быть сохранены:

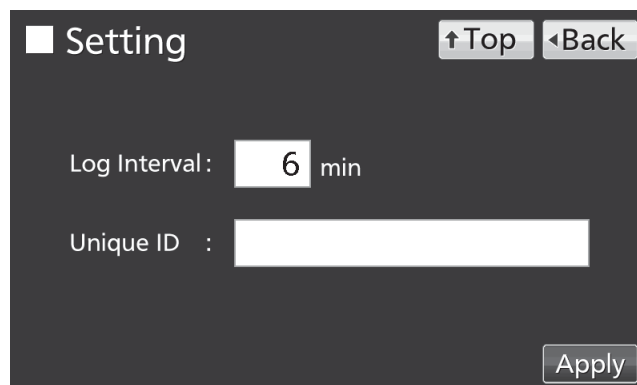
Интервал регистрации = 2 минуты: Приблизительно 46 дней.

Интервал регистрации = 6 минут: Приблизительно 135 дней.

Интервал регистрации = 30 минут: Приблизительно 664 дня.

При сохранении данных, превышающих по объему вышеуказанный, данные перезаписываются, и старые данные удаляются.

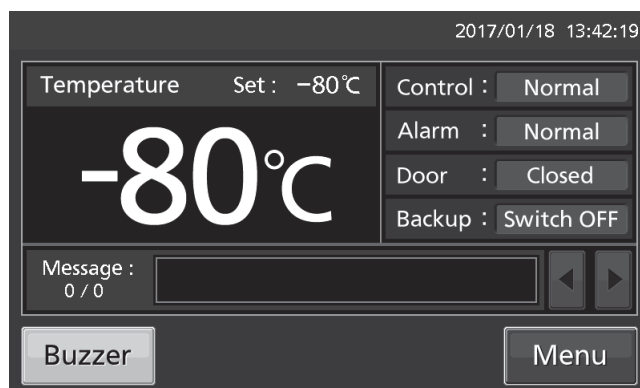
5. Нажмите клавишу «Главный» (Top), чтобы вернуться в Главный экран.



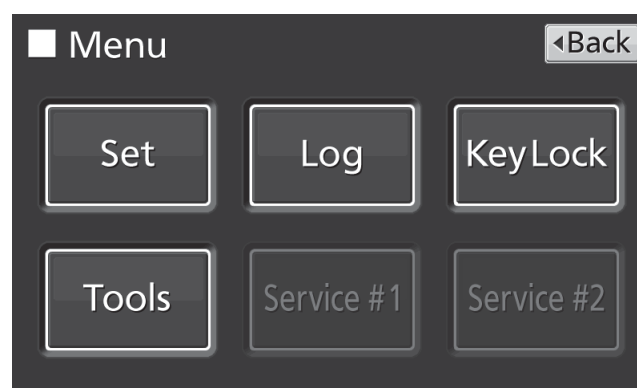
## Отображение журнала работы

Журнал работы, сохраненный в морозильнике, может быть отображен графически на сенсорной жидкокристаллической панели.

1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



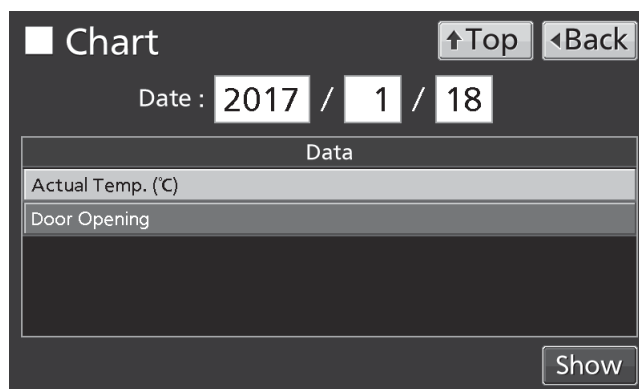
2. Нажмите клавишу «Журнал» (Log), чтобы перейти в экран Журнала.



3. Нажмите клавишу «График» (Chart), чтобы перейти к экрану Графика.



4. На экране Графика введите дату (год/месяц/день) журнала работы, который вы хотите отобразить графически.

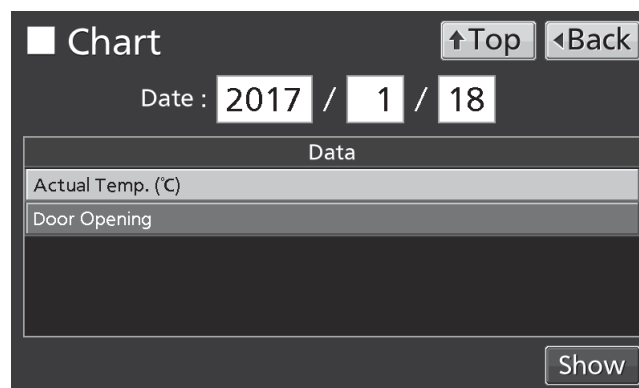


5. На экране Графика после нажатия клавиши «Показать» (Show) и после нажатия пункта, который вы хотите отобразить графически, отображается график каждого журнала работы.

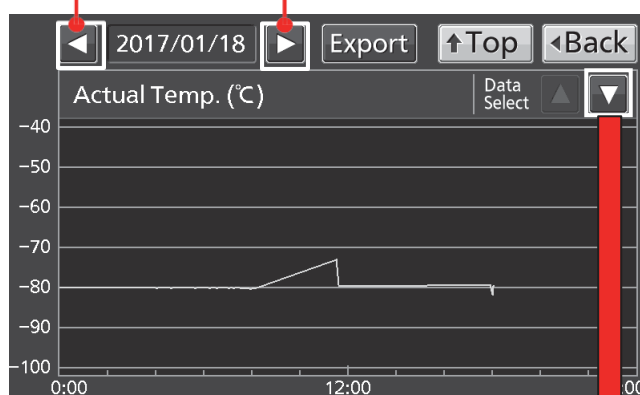
- Текущая температура (Actual Temp.): График журнала температуры камеры (перейдите к процедуре 6).
- Открывание дверцы (Door Opening): График журнала открытого/закрытого состояния дверцы (перейдите к процедуре 7).

6. Отображается график журнала текущей температуры.

- Нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться к экрану Графика.
- Нажмите клавишу «Главный» (Top), чтобы вернуться в Главный экран.



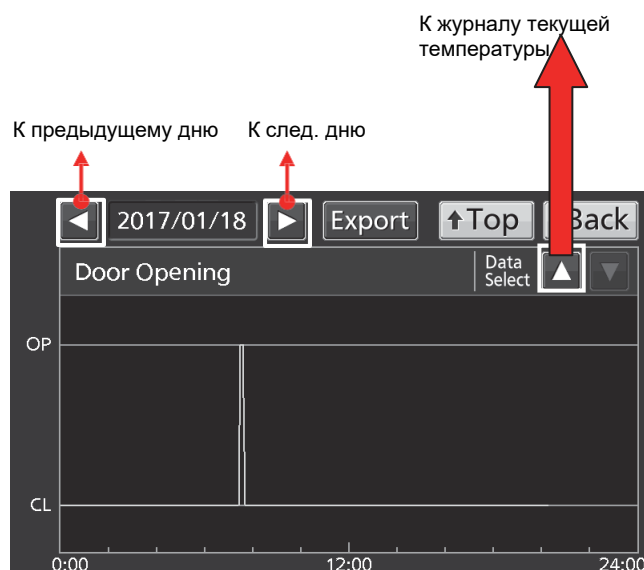
К предыдущему дню      К след. дню



К журналу открывания  
дверцы

7. Отображается график журнала открывания дверцы.

- Нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться к экрану Графика.
- Нажмите клавишу «Главный» (Top), чтобы вернуться в Главный экран.

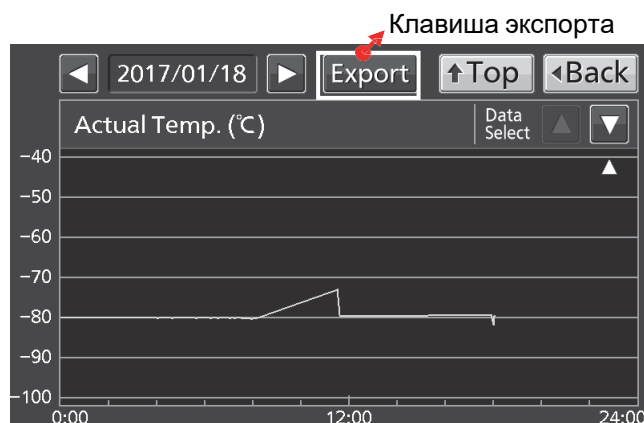


- На экране графика процедуры 6 или 7 данные журнала могут быть экспортированы в формате CSV на USB-накопитель, вставленный в порт USB.

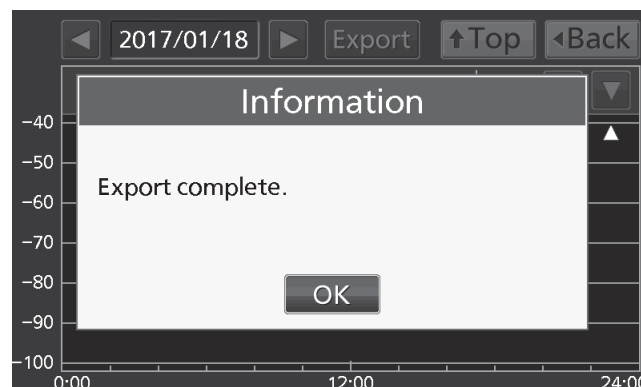
8. Вставьте USB-накопитель в USB-порт.

**Примечание:** Невозможно использовать USB-память с функцией безопасности, требующей ввода пароля.

9. Нажмите клавишу «Экспорт» (Export).



10. Когда экспорт будет завершен, отобразится диалоговое окно с информацией. Нажмите OK. Обратитесь к стр. 38 и 39 за информацией об аномальном экспорте или имени экспортируемого файла.



11. Нажмите клавишу «Главный» (Top), чтобы вернуться в Главный экран.

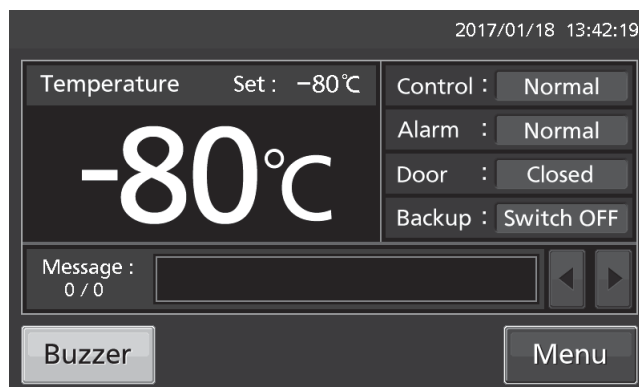
## Экспортирование журнала работы

Данные журнала работы, сохраненные в морозильнике, могут быть экспортированы в формате CSV на память USB, вставленной в порт USB.

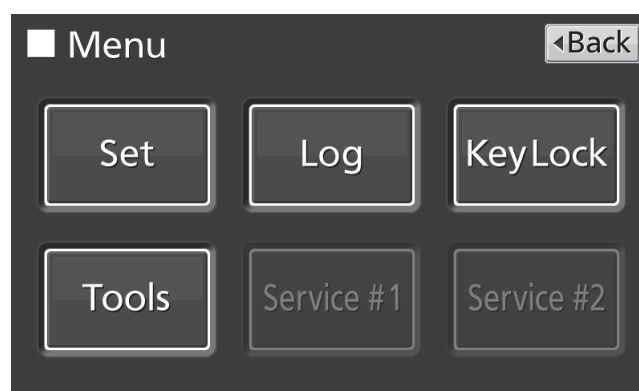
1. Вставьте USB-накопитель в порт USB.

**Примечание:** Невозможно использовать USB-память с функцией безопасности, требующей ввода пароля.

2. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



3. Нажмите клавишу «Журнал» (Log), чтобы перейти в экран Журнала.



4. Нажмите клавишу «Экспорт данных» (Data Export), чтобы перейти в экран Экспорта.



5. На экране Экспорта выберите период времени, который вы хотите экспортировать.

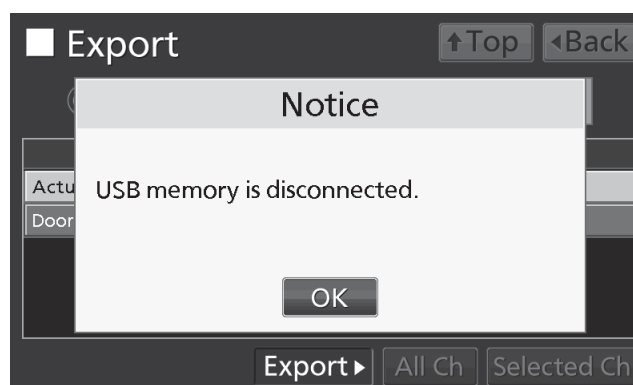
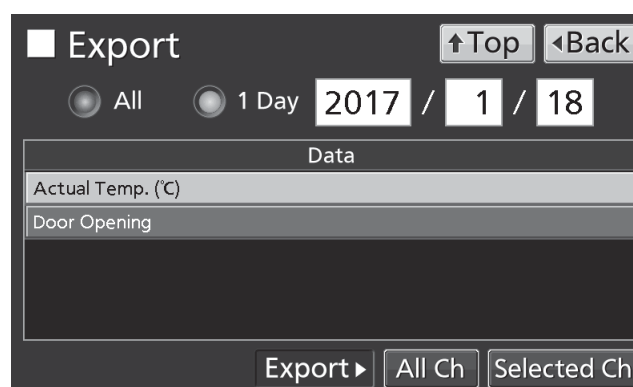
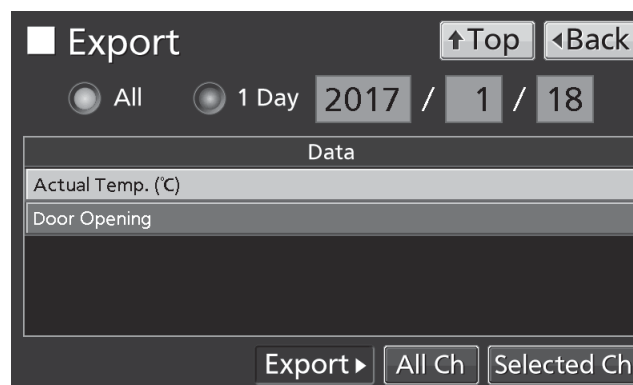
- Чтобы экспортировать сохраненные данные журнала работы в течение всего периода, нажмите селективную клавишу Весь (All).
- Чтобы экспортировать сохраненные данные журнала работы за определенную дату, нажмите селективную клавишу «1 День» (1 Day) и введите дату (год/месяц/день) данных журнала работы, которые вы хотите экспортировать.

**Примечание:** Может наблюдаться ошибка около 1 минуты в течение месяца. Обратитесь к стр. 45 для процедуры установки времени.

6. На экране Экспорта выберите тип данных журнала работы, которые вы хотите экспортировать.

- Для экспортирования всех типов данных журнала работы нажмите клавишу «Все каналы» (All Ch).
- Для экспортирования только выбранных данных журнала работы, выберите данные, которые вы хотите экспортировать, а затем нажмите клавишу «Выбранный канал» (Selected Ch).
- Текущая температура (Actual Temp.): Данные журнала температуры камеры.
- Открывание дверцы (Door Opening): Данные журнала открытого/ закрытого состояния внешней дверцы.

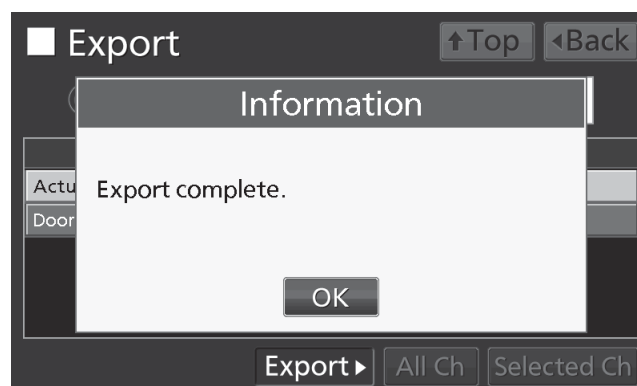
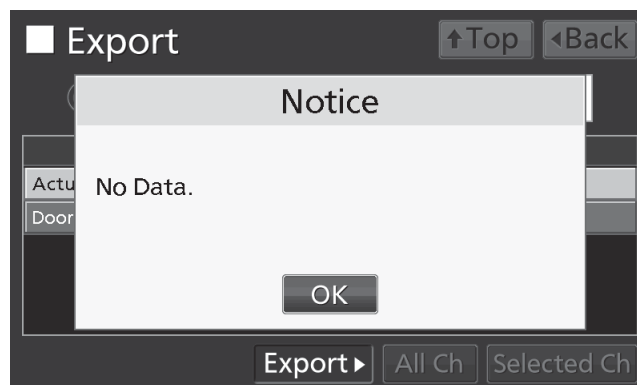
**Примечание:** Когда USB-накопитель не вставлен в порт USB, отображается диалоговое окно «Уведомление» (Notice). Нажмите клавишу OK, а затем вставьте USB-накопитель в порт USB.



**Примечание:** Если указанные данные журнала работы не существуют, отображается окно «Уведомление» (Notice). Нажмите клавишу OK, а затем снова укажите данные в соответствии с процедурами 5 и 6.

7. Когда экспортирование данных завершено, отображается диалоговое окно «Информация» (Information). Нажмите клавишу OK.

**Примечание:** Даже после завершения экспортирования данных журнала работы, данные журнала, сохраненные в морозильнике, не удаляются.



8. Извлеките USB-накопитель из порта USB.

**Примечание:**

- В памяти USB создается папка журнала, а экспортированный файл сохраняется в формате CSV. Название экспортированного файла состоит из даты (8 цифр) и формата типа данных.

**Например:** При экспортировании всех типов данных с использованием клавиши «All» (с 1 января 2017 г. по 1 октября 2017 г.):

20170101-20171001\_AllCh.csv

20170101-20171001\_Door.csv

**Например:** При экспортировании текущей температуры с использованием клавиши «1 Day» (1 января 2017 г.): 20170101\_Temp.csv

- Если имя файла дублируется, последовательный номер, например «-1», добавляется в конец имени файла для последующего вывода.

- В начале экспортируемого файла записывается наименование изделия (“MDF-DU502VH” или “MDF-DU702VH”). Кроме того, когда зарегистрирован ID (уникальный идентификатор, см. стр. 34), записываются название изделия и уникальный идентификатор (8 цифр).

**Например:** Когда в качестве уникального идентификатора морозильника MDF-DU502VH установлено «RoomA001», имя файла начинается так: MDF-DU502VH, RoomA001

9. Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.

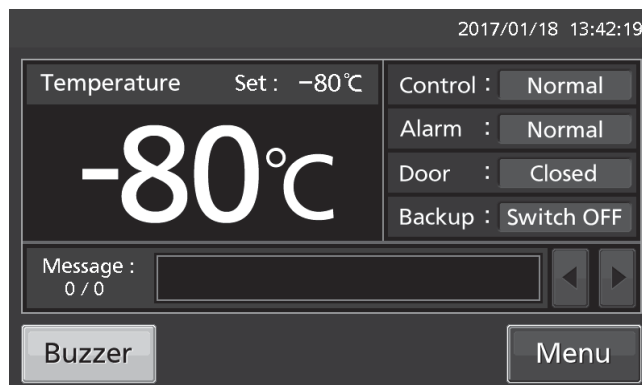
## Отображение журнала сигнализации

Морозильник снабжен функцией сохранения данных журнала сигнализации (макс. 256 журналов).

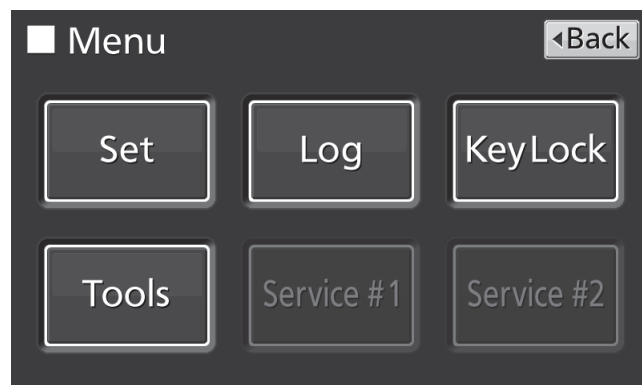
### Примечание:

- При сохранении журналов сигнализации более чем 256, наиболее старый журнал сигнализации удаляется, а затем переписывается.
- Когда выключатель батареи для аварийного отключения электропитания включен (ON), журнал работы сохраняется во время аварийного отключения электропитания. Журнал сигнализации, сохраненный в морозильнике, может быть отображен графически на сенсорной жидкокристаллической панели.

1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



2. Нажмите клавишу «Журнал», чтобы перейти в экран Журнала.



3. Нажмите клавишу «Сигнализация» (Alarm), чтобы перейти в экран Сигнализации.





4. На экране Сигнализации отображаются журналы сигнализации за последние 7 дней (включая этот день).

**Примечание:** Если число отображаемых журналов 6 или больше, нажатием клавиши вверх(▲) или вниз (▼), таблица отображаемых в настоящий момент журналов смещается, и можно увидеть скрытые журналы сигнализации.

- Нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться в экран Журнала.
- Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.

5. На экране Сигнализации после ввода дней в поле «Последние XX Дней» (Last XX Days), отображаются журналы сигнализации за указанные дни (включая текущий). Устанавливаемый диапазон: 1 день ~ 45 дней.

**Примечание:** Может наблюдаться ошибка около 1 минуты в течение месяца. Обратитесь к стр. 45 для процедуры установки времени.

- Нажмите клавишу «Назад» (Back), чтобы вернуться в экран Журнала
- Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.

• В процедурах 4 или 5 на экране Сигнализации данные журнала сигнализации могут быть экспортированы в формате CSV на USB- накопитель, вставленный в порт USB.

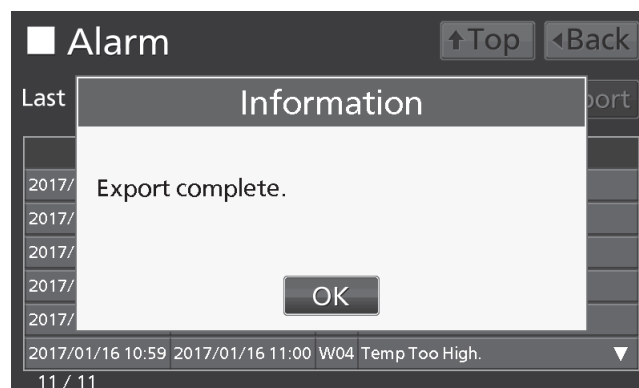
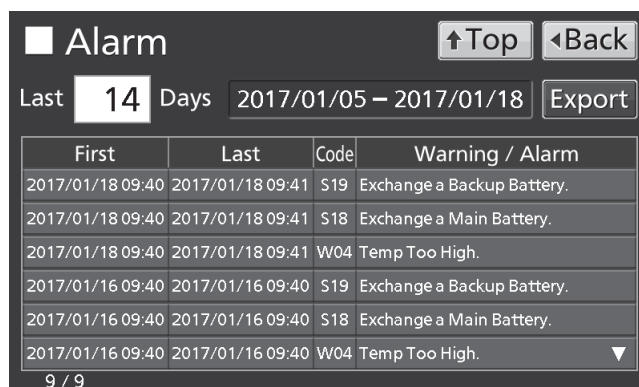
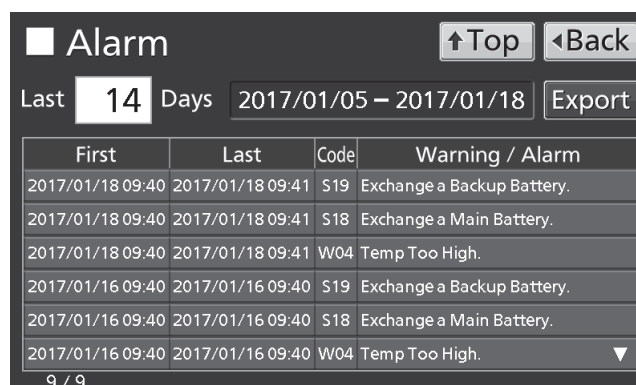
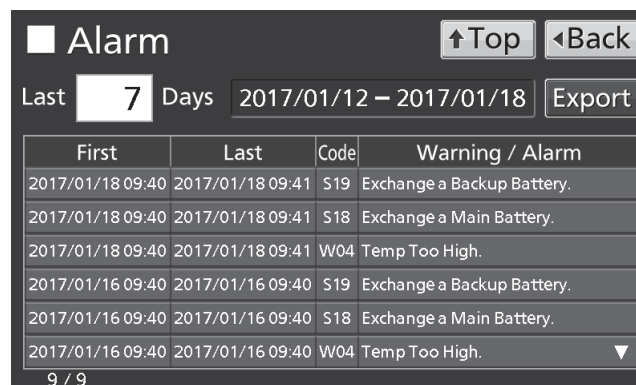
6. Вставьте USB-накопитель в порт USB.

**Примечание:** Невозможно использовать USB-накопитель с функцией безопасности, требующей ввода пароля.

7. Нажмите клавишу «Экспорт» (Export).

8. Когда экспорт завершен, отображается диалоговое окно «Информация» (Information). Нажмите клавишу ОК. Обратитесь к стр. 43 и 44 для получения подробной информации о аномальном экспорте или имени экспортируемого файла.

9. Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.



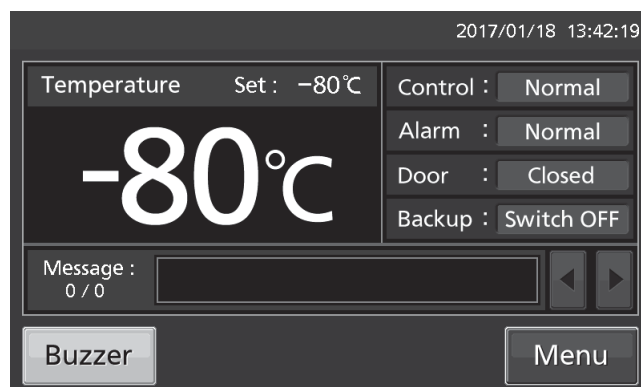
## Экспортирование журнала сигнализации

Можно экспортировать сохраненные данные журнала сигнализации на USB-накопитель, вставленный в порт USB, в формате CSV.

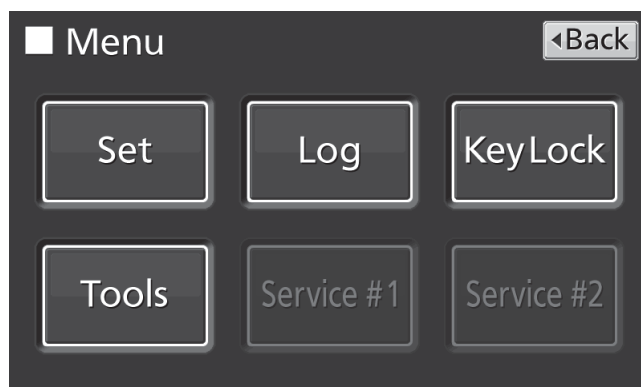
1. Вставьте USB-накопитель в порт USB.

**Примечание:** Невозможно использовать USB-накопитель с функцией безопасности, требующей ввода пароля.

2. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



3. Нажмите клавишу «Журнал» (Log), чтобы перейти к экрану Журнала.



4. Нажмите клавишу «Экспорт Сигнализации» (Alarm Export), чтобы перейти соответствующему экрану.



5. На экране Экспорта Сигнализации выберите период экспортирования данных.

- Для экспортирования сохраненных журналов сигнализации за весь период нажмите селективную клавишу «Весь» (All).

- Для экспортирования сохраненных журналов сигнализации за указанные дни (последний период, включая текущий день), нажмите селективную клавишу «Последние XX Дней» (Last XX Days) и введите дни.

Устанавливаемый диапазон: 1 день – 45 дней.

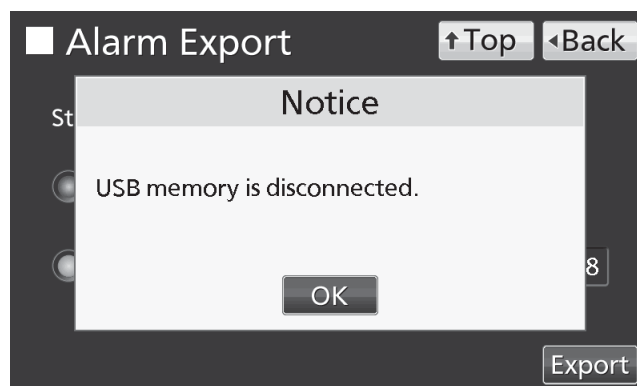
**Примечание:** Может наблюдаться ошибка около 1 минуты в течение месяца. Обратитесь к стр. 45 для процедуры установки времени.

6. Нажмите клавишу «Экспорт» (Export).

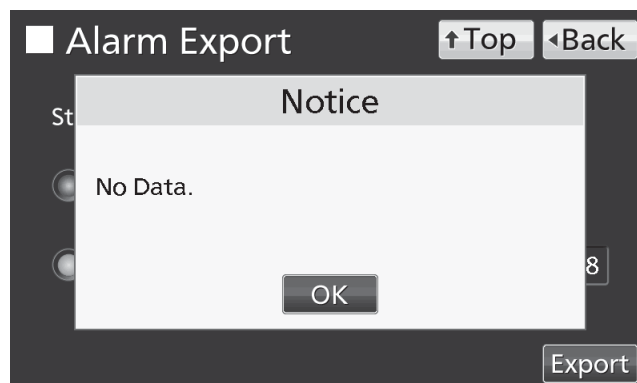


**Примечание:**

- Когда USB-накопитель не вставлен в порт USB, отображается диалоговое окно «Уведомление» (Notice). Нажмите клавишу OK, а затем вставьте USB-накопитель в порт USB.

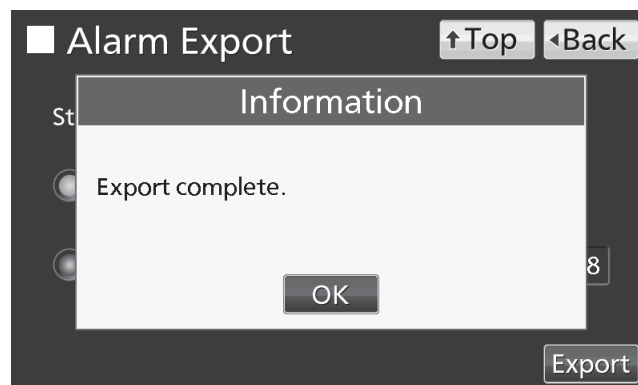


- Если указанных данных журнала операций не существует, отображается диалоговое окно «Уведомление» (Notice). Нажмите «OK» и выберите новый период, следуя процедуре 5.



7. По завершении экспортирования данных журнала сигнализации отображается диалоговое окно «Информация» (Information). Нажмите клавишу OK.

**Примечание:** По завершении экспортирования данных журнала сигнализации данные, сохраненные в морозильнике, не удаляются.



8. Извлеките память USB из порта USB.

**Примечание:** В памяти USB создается папка журнала, и все экспортированные данные сохраняются в этой папке в формате CSV.

Имя экспортированного файла: Первая дата в течение экспортируемого периода (8 цифр) + последняя дата (8 цифр) + AlarmLog

**Пример:** При экспорте данных журнала сигнализации в течение 7 дней 7 января 2017 г.:  
20170101-20170107\_AlarmLog.csv

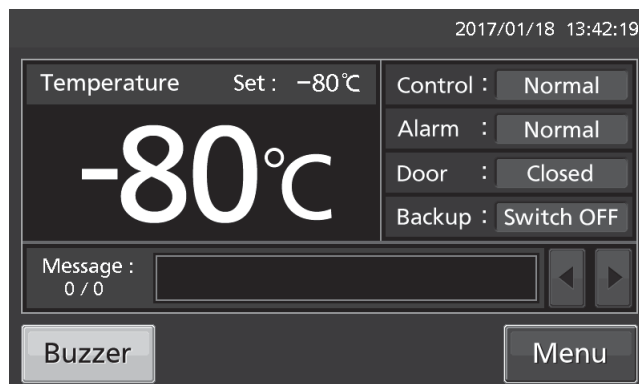
- Если имя файла дублируется, последовательный номер, например «-1», добавляется в конец имени файла для последующего вывода.

9. Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.

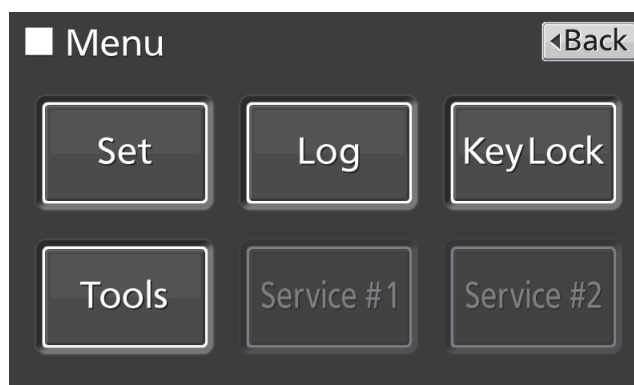
## ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ

### Установка даты и времени

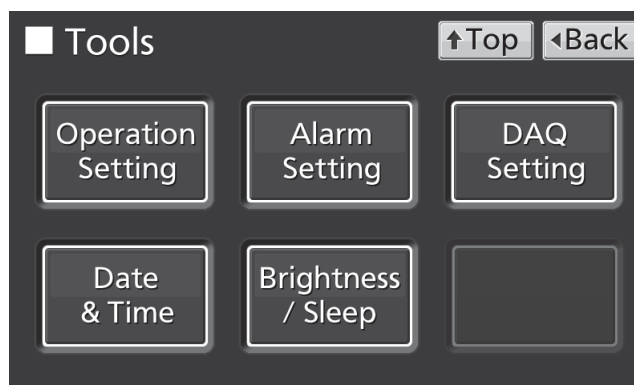
1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



2. Нажмите клавишу «Инструменты» (Tools), чтобы перейти в экран Инструментов.



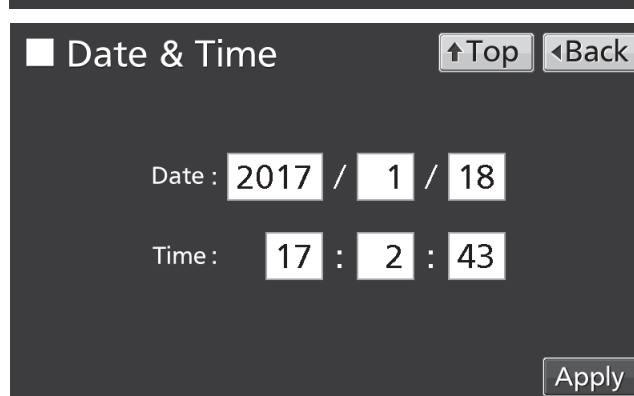
3. Нажмите клавишу «Дата и время» (Date & Time), чтобы вывести экран Даты и времени.



4. На экране Даты и времени введите текущую дату и время. Нажмите клавишу «Применить» (Apply), чтобы сохранить введенное значение. Дисплей возвращается к экрану «Инструменты» (Tools).

#### Примечание:

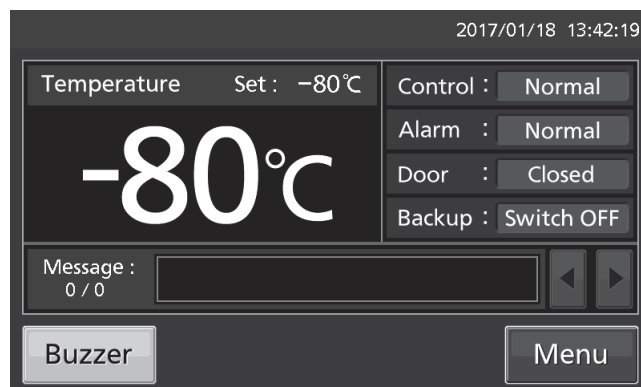
- 24-часовой формат времени.
- Рекомендуется периодически устанавливать время, так как в течение месяца может наблюдаться погрешность около 1 минуты.



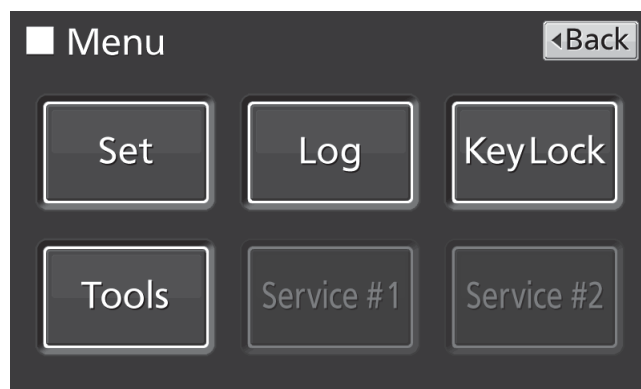
5. Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.

## Установка яркости и таймера сна

1. Нажмите клавишу «Меню», чтобы перейти в экран Меню.



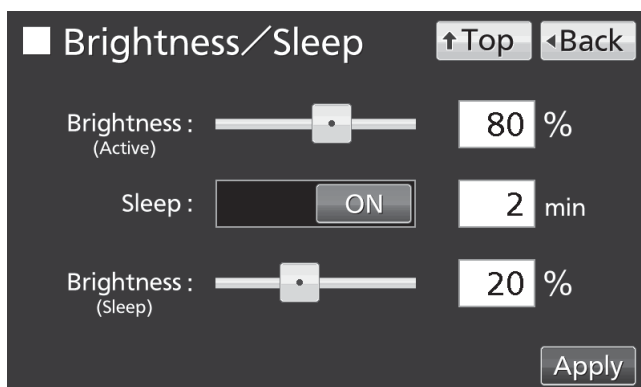
2. Нажмите клавишу «Инструменты» (Tools), чтобы перейти в экран Инструментов.



3. Нажмите клавишу «Яркость/Сон» (Brightness/Sleep), чтобы перейти к экрану Яркость/Сон.



4. На этом экране доступна каждая из установок яркости и таймера сна. Нажмите клавишу «Применить» (Apply) чтобы сохранить введенное значение и установку. Дисплей возвращается к Главному экрану.



- Установки

- Яркость (в активном состоянии) – Brightness (Active):

Яркость сенсорной ЖК-панели в обычном состоянии. Отрегулируйте яркость в активном состоянии с помощью ползунка «Adjust Brightness(Active)» или введите установленное значение в поле ввода «Brightness(Active)». Устанавливаемый диапазон: 50–100, заводская установка: 80.

- Таймер сна:

Эта функция заключается в том, что яркость сенсорной жидкокристаллической панели понижается для экономии электроэнергии, когда нет операций с клавишами в течение заданного времени.

Удерживанием ползунковой клавиши «Sleep» и передвижением ее вправо функция Сна переходит в положение ВКЛ (ON). Введите установленное значение времени для изменения состояния сна.

Устанавливаемый диапазон: 1 минута – 5 минут, заводская установка: 2 минуты.

**Примечание:** В состоянии сна невозможно работать с клавиатурой. При касании сенсорной ЖК-панели состояние сна отключается, и сенсорная жидкокристаллическая панель возвращается в обычное состояние. При выполнении этого условия работа с клавишами становится доступной.

- Яркость (в состоянии сна) – Brightness (Sleep):

Яркость сенсорной ЖК-панели в состоянии сна. Отрегулируйте яркость в состоянии сна с помощью ползунка Brightness(Sleep) или введите установленное значение в соответствующее поле ввода.

Устанавливаемый диапазон: 0–50, заводская установка: 20.

5. Нажмите клавишу «Главный» (Top) для возврата в Главный экран.

## СИГНАЛИЗАЦИЯ И САМОДИАГНОСТИКА

**Предупреждение.** Эффективность охлаждения значительно снижается. Температура камеры может значительно повыситься. Немедленно примите меры предосторожности для предметов хранения (перенесите предметы хранения в другой морозильник или поместите в камеру сухой лед, завернутый в газету); за исключением случаев, когда причина ясна, и температура камеры может быть восстановлена в ближайшее время.  
Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом после выключения выключателя электропитания.

| Сенсорная ЖК-панель                                                                                    | Ситуация                                                                                                                                                                                                                        | Зуммер             | Дистан. сигнализация | Сигнализация и безопасность                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------------------|
| Поле отображения сообщений                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |                                                   |
| Предупреждение:<br>Неисправность контроля температуры.<br>W01: Сбой электропитания.                    | Выключатель батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания ВКЛ, и при любом из следующих состояний:<br>• Во время отключения электропитания<br>• Выключатель электропитания ВЫКЛ<br>• Кабель питания отсоединен. | Прерывистый сигнал | Режим сигнализации   | Сигнализация аварийного отключения электропитания |
| Предупреждение: Неисправность контроля температуры. ※1<br>W02: Аномальная температура компрессора.     | Аномальная температура компрессора.                                                                                                                                                                                             |                    |                      | Аномальная температура компрессора ※1             |
| Предупреждение: Температура слишком высокая.<br>W04:                                                   | Если температура камеры превышает установленную темп. + установленное значение сигнализации высокой температуры.                                                                                                                |                    |                      | Сигнализация высокой температуры                  |
| Предупреждение: Температура слишком низкая.<br>W05:                                                    | Если температура камеры ниже установленной температуры – установленное значение сигнализации низкой температуры.                                                                                                                |                    |                      | Сигнализация низкой температуры                   |
| Предупреждение: Неисправность контроля температуры.<br>W06: Неисправность управления компрессором 'H'. | Неисправность управления компрессором из-за отказа связи инвертора стороны H.                                                                                                                                                   |                    |                      | Ошибка связи                                      |
| Предупреждение: Неисправность контроля температуры.<br>W07: Неисправность управления компрессором 'L'. | Неисправность управления компрессором из-за отказа связи инвертора стороны L.                                                                                                                                                   | —                  | —                    | Ошибка связи                                      |
| Предупреждение: Неисправность контроля температуры. ※3<br>W08: Неисправность контроллера температуры.  | Когда связь между сенсорной ЖК-панелью и контрольным субстратом прервана или нестабильна.                                                                                                                                       |                    |                      | Ошибка связи                                      |
| Предупреждение: Неисправность контроля температуры. ※2<br>W09: Ошибка датчика температуры.             | Если датчик температуры отсоединен.                                                                                                                                                                                             | Прерывистый сигнал | Режим сигнализации   | Датчик температуры отсоединен ※2                  |
| Предупреждение: Неисправность контроля температуры. ※2<br>W10: Ошибка датчика температуры.             | Если датчик температуры замкнут накоротко.                                                                                                                                                                                      |                    |                      | Датчик температуры замкнут накоротко ※2           |

※1: Компрессор отключается в случае W02.

※2: Компрессор работает непрерывно в случае W09 или W10.

Остановка компрессора имеет приоритет над непрерывной работой, если одновременно возникают обе ошибки.

※3: Температура камеры не отображается в случае W08. Кроме того, сенсорная жидкокристаллическая панель не работает.

**Сигнализация:** Производительность охлаждения может снизиться, и температура камеры может повыситься. Подождите, пока произойдет восстановление температуры в камере, если изменение температуры является временным результатом работы пользователя. В других случаях может возникнуть неисправность или повышение температуры камеры, если это состояние не прекратится.

Примите некоторые меры предосторожности для предметов хранения (перенос предметов хранения в другой морозильник или помещение в камеру сухого льда, завернутого в газету). Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

| Сенсорная ЖК-панель                            | Ситуация                                                                                                         | Зуммер | Дистан. сигнализация | Сигнализация и безопасность      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|
| Поле отображения сообщений                     |                                                                                                                  |        |                      |                                  |
| Сигнализация:<br>Темп. слишком высокая.<br>A04 | Если температура камеры превышает установленную темп. + установленное значение сигнализации высокой температуры. | —      | —                    | Сигнализация высокой температуры |
| Сигнализация:<br>Темп. слишком низкая.<br>A05  | Если температура камеры ниже установленной температуры – установленное значение сигнализации низкой температуры. |        |                      | Сигнализация низкой температуры  |



**Состояние:** Возможен сбой, не связанный с охлаждением. Температура камеры находится под контролем. Аварийный сигнал может не сработать в случае любого отказа, если это состояние сохраняется. Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

| Сенсорная ЖК-панель                                                                                    | Ситуация                                                                             | Зуммер                              | Дистан. сигнали-<br>зация | Сигнализация<br>и безопасность                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Поле отображения сообщений                                                                             |                                                                                      |                                     |                           |                                                     |
| Состояние: Риск контроля темп. ※4<br>S01: Перегрузка контуров охлаждения.                              | Когда темп. камеры не достигает установленной температуры около 5 дней или более.    | —                                   | —                         | Работа с перегрузкой ※4                             |
| Состояние: Риск контроля температуры ※5<br>S02: Окружающая температура ненормальная.                   | Когда окружающая температура превышает 35 °C или ниже 0 °C.                          |                                     |                           | Ненормальная окружающая температура ※5              |
| Состояние: Температура под контролем.<br>S03: Неисправность нагревателя порта забора воздуха.          | Неисправность нагревателя.                                                           | Прерывистый сигнал                  |                           | Неисправность нагревателя порта воздухозаборника.   |
| Состояние: Температура под контролем.<br>S10: Ошибка каскадного датчика.                               | Когда каскадный датчик отсоединен.                                                   | —                                   |                           | Каскадный датчик отсоединен.                        |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S11: Ошибка каскадного датчика.                                     | Когда каскадный датчик замкнут накоротко.                                            |                                     |                           | Каскадный датчик замкнут накоротко.                 |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S12: Ошибка датчика фильтра.                                        | Когда датчик фильтра отсоединен.                                                     |                                     |                           | Датчик фильтра отсоединен.                          |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S13: Ошибка датчика фильтра.                                        | Когда датчик фильтра замкнут накоротко.                                              |                                     |                           | Датчик фильтра замкнут накоротко                    |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S14: Ошибка датчика окр. темп-ры.                                   | Когда датчик окружающей температуры отсоединен.                                      |                                     |                           | Датчик окружающей температуры отсоединен.           |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S15: Ошибка датчика окр. темп-ры.                                   | Когда датчик окружающей температуры замкнут накоротко.                               |                                     |                           | Датчик окружающей температуры замкнут накоротко.    |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S16: Неисправность зарядки главной батареи.                         | Когда напряжение батареи не увеличивается после определенного периода времени.       |                                     |                           | Неисправность заряда главной батареи.               |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S17: Неисправность зарядки батареи резервного комплекта охлаждения. |                                                                                      |                                     |                           | Неисправность заряда резервной батареи.             |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S18: Замена главной батареи.                                        | Когда совокупное время работы превышает 3 года.                                      |                                     |                           | Замена батареи для аварийного отключения питания.   |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S19: Замена резервной батареи.                                      | Когда прошло около 3 лет после установки резервного комплекта охлаждения.            |                                     |                           | Замена батареи для резервного комплекта охлаждения. |
| Состояние: Темп. под контролем.<br>S20: Батарея неактивна, выключатель может быть ВЫКЛ.                | Когда выключатель электропитания батареи для аварийного отключения питания выключен. |                                     |                           | Проверка выключателя батареи.                       |
| Дверца открыта.                                                                                        | Когда дверца открыта.                                                                | Прерывистый сигнал (после задержки) |                           | Сигнализация дверцы.                                |

✖4: в случае S01 проверьте следующее:

- (1) Слишком много предметов, хранящихся внутри камеры одновременно.
- (2) Дверца часто открывается. Уплотнение дверцы повреждено.
- (3) Установленная температура камеры выше -80 °C.

✖5: Проверьте кондиционирование воздуха в месте установки в случае S02. Температура окружающей среды должна составлять 5 °C – 30 °C.

- Таблицы 2–3 показывают поведение сигнализации (зуммера) и функции возобновления сигнализации при нажатии клавиши Зуммера (Buzzer).

**Таблица 2 В случаях, отличных от сигнализации дверцы и ошибки связи.**

| Установка дистанционной сигнализации | Установка возобновления сигнализации | Зуммер морозильника                  |                                                               | Дистанционная сигнализация           |                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                      |                                      | При нажатии клавиши зуммера          | Когда проходит установленное время возобновления сигнализации | При нажатии клавиши зуммера          | Когда проходит установленное время возобновления сигнализации |
| ВКЛ: Без связи с клавишей зуммера    | ВКЛ                                  | ВЫКЛ<br>(Сигнализация не отменяется) | ВКЛ                                                           | ВКЛ                                  | ВКЛ<br>(При продолжении)                                      |
|                                      | ВЫКЛ                                 |                                      | ВЫКЛ                                                          |                                      |                                                               |
| ВЫКЛ: В связи с клавишей зуммера     | ВКЛ                                  |                                      | ВКЛ                                                           | ВЫКЛ<br>(Сигнализация не отменяется) | ВКЛ                                                           |
|                                      | ВЫКЛ                                 |                                      | ВЫКЛ                                                          |                                      | ВЫКЛ                                                          |

**Примечание:** Устраните причину сигнализации в соответствии со стр. 48 – 49, поскольку сама сигнализация не деактивируется при нажатии на клавишу зуммера.

**Таблица 3 В случаях сигнализации дверцы.**

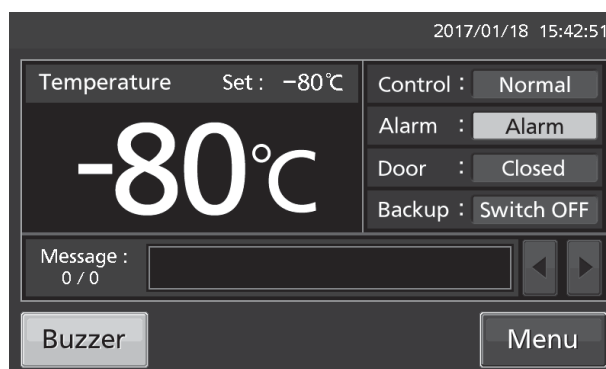
| Установка дистанционной сигнализации | Установка возобновления сигнализации | Зуммер морозильника               |                                                               | Установка дистанционной сигнализации |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                      |                                      | При нажатии клавиши зуммера       | Когда проходит установленное время возобновления сигнализации |                                      |
| ВКЛ: Без связи с клавишей зуммера    | ВКЛ                                  | ВЫКЛ<br>(Сигнализация отменяется) | ВЫКЛ<br>(Сигнализация уже отключена)                          | ВЫКЛ                                 |
|                                      | ВЫКЛ                                 |                                   |                                                               |                                      |
| ВЫКЛ: В связи с клавишей зуммера     | ВКЛ                                  |                                   |                                                               |                                      |
|                                      | ВЫКЛ                                 |                                   |                                                               |                                      |

- В таблице 4 показана ситуация после отмены сигнализации высокой/ низкой температуры и восстановлении электропитания после его отключения без продолжения работы

**Таблица 4 Ситуация после отмены сигнализации высокой/низкой температуры и восстановлении электропитания после его отключения без продолжения работы.**

| Отмененная сигнализация                                             | Сенсорная жидкокристаллическая панель |                                                                              | Зуммер             | Дист. сигн. | Безопасная работа |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------|
|                                                                     | Поле отображения сообщений            | Отображение сигнализации                                                     |                    |             |                   |
| Сигнализация высокой температуры<br>Сигнализация низкой температуры | -----                                 | Отображается "Alarm" попеременно в нормальном виде и негативном изображении. | Прерывистый сигнал | -----       | -----             |
| Сигнализация отключения электропитания                              | -----                                 | Отображается "Alarm" попеременно в нормальном виде и негативном изображении. | Прерывистый сигнал | -----       | -----             |

**Примечание:** При нажатии клавиши зуммера дисплей сигнализации возвращается к «Нормальному», и сигнал зуммера отключается.



## ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Очистка внешней, внутренней части и принадлежностей

Используйте сухую ткань для протирания наружных и внутренних частей устройства, а также всех принадлежностей. Если внешние панели загрязнены, очистите их разбавленным нейтральным моющим средством для мытья посуды.

Вытрите конденсат на внешней части шкафа сухой мягкой тканью.

- Использование неразбавленного раствора моющего средства может привести к повреждению пластиковых деталей морозильника. Следуйте инструкциям на моющем средстве для получения подробной информации о разведении.
- После протирания морозильника или принадлежностей разбавленным моющим средством обязательно протрите поверхности тканью, смоченной в чистой воде, чтобы удалить следы моющего средства. После этого обязательно протрите поверхности сухой тканью.

#### Важно!

- Не используйте для чистки щетки, кислоты, растворители, хозяйственное мыло, порошковые моющие средства или кипящую воду. Это может привести к повреждению окрашенных поверхностей или вызвать разрушение пластмассовых и резиновых деталей. Кроме того, не протирайте пластмассовые и резиновые детали летучими материалами.
- Для обеспечения требуемого уровня производительности морозильника всегда устанавливайте на место аксессуары, которые были удалены для очистки.

### Очистка отверстия для забора воздуха (ручного)

Использование крышки вентиляционного отверстия, может привести к образованию инея внутри /вокруг отверстия для забора воздуха. Очистите его в случае, показанном ниже:

| Состояние                                                                              | Проверка / Способ устранения                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Когда иней и лед можно увидеть в порте для забора воздуха.                             | Трубка отверстия для забора воздуха очищается с помощью специальной палочки для очистки воздухозаборного отверстия. |
| Наружная дверца не открывается, даже если крышка отверстия для забора воздуха открыта. | Трубка отверстия для забора воздуха очищается с помощью специальной палочки для очистки воздухозаборного отверстия. |
| Когда в камере наблюдаются иней и лед.                                                 | Иней и лед внутри камеры удаляются с помощью специального скребка.                                                  |



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

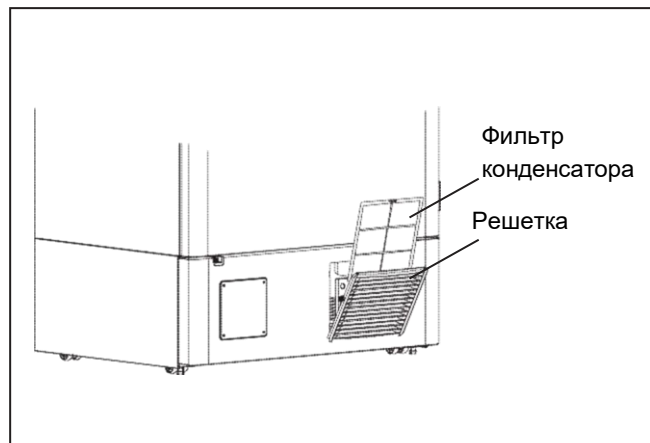
Для удаления инея в воздухозаборном отверстии не используйте инструменты с острыми краями, такие как нож или отвертка.

## Очистка фильтра конденсатора

Данный морозильник снабжен индикатором аварийного сигнала фильтра на жидкокристаллической сенсорной панели. Очистите фильтр конденсатора, когда этот индикатор горит. Очищайте фильтр конденсатора один раз в месяц, даже если индикатор аварийного сигнала фильтра не горит. Пыльный фильтр конденсатора может привести к сокращению срока службы компрессора, а также к плохому охлаждению.

Очистите фильтр конденсатора в соответствии с приведенной ниже процедурой.

1. Откройте решетку, потянув ее на себя, как показано на рисунке.
2. Извлеките фильтр конденсатора.
3. Промойте фильтр конденсатора водой.
4. Поставьте на место фильтр конденсатора и решетку (установите рукоятку фильтра конденсатора спереди).
5. Убедитесь, что индикатор аварийного сигнала фильтра не горит, если он до этого светился.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не прикасайтесь непосредственно к конденсатору при снятии фильтра для очистки. Это может привести к травме от горячей поверхности.

## Размораживание камеры

Вблизи верхней части камеры, рядом с дверцей в камере или рядом с воздухозаборным отверстием (Авто) может накапливаться иней. Чрезмерное скопление инея может привести к образованию зазоров между дверцей и дверной прокладкой, что может снизить эффективность охлаждения. Удалите иней из камеры из внутренней дверцы с помощью скребка, прилагаемого к морозильнику. Используйте следующую процедуру для размораживания, когда в камере накапливается чрезмерное количество инея.

**Примечание:** Не используйте для удаления инея инструменты с острыми краями, такие как нож или отвертка.

1. Выключите выключатель питания резервного комплекта охлаждения (если он установлен).

2. Извлеките и перенесите все содержимое в другой морозильник или контейнер, охлаждаемый жидким CO<sub>2</sub> или сухим льдом.

3. Выключите выключатель электропитания и выключатель батареи морозильника.

4. Откройте наружную дверцу и внутреннюю дверцу. Снимите внутреннюю дверцу, подняв вверх, как показано на рисунке.

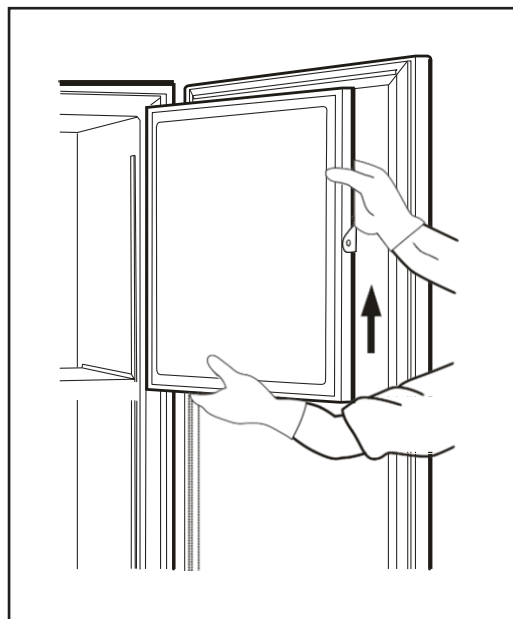
5. Оставьте морозильник в таком состоянии до тех пор, пока иней в камере не растает.

6. Протрите воду, которая скапливается на дне камеры, сухой тканью.

7. После очистки камеры поставьте на место внутреннюю дверцу и включите морозильник в соответствии с процедурой, приведенной на стр. 20.

8. Проверьте, что температура камеры достигла заданной температуры, а затем верните на место содержимое морозильника.

9. Включите выключатель питания резервного комплекта охлаждения (если он установлен).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда надевайте перчатки при установке и / или удалении внутренней двери во избежание получения травмы.

## КАЛИБРОВКА

Во время продолжительной работы морозильника должны быть выполнены следующие сервисные работы:

- Выполнение калибровки температуры по меньшей мере один раз в год.  
Для калибровки температуры свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

## ЗАМЕНА ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

### Замена батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания

Заменяйте батарею для сигнализации аварийного отключения электропитания каждые 3 года. Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для замены батареи, когда в поле отображения сообщений на дисплее появляется надпись: «Предупреждение: Замените основную батарею» ("S18: Exchange a Main Battery.").

- Замена батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания — это платная услуга.
- Функции сигнализации (отображение сообщений, звук зуммера и дистанционная сигнализация) не будут работать, если батарея для сигнализации аварийного отключения электропитания разряжена. С помощью этой батареи отображается сообщение «Предупреждение: Сбой электропитания» ("W01: Power Failure.") и звучит сигнал зуммера.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Замена батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания должна проводиться исключительно квалифицированным инженером или обслуживающим персоналом.
- Замена батареи для сигнализации аварийного отключения электропитания несет в себе риск поражения электрическим током

#### Важно!

Использованная батарея является ценным ресурсом для вторичной переработки. Не выбрасывайте батарею. Всегда следуйте процедуре утилизации.

### Замена батареи для резервного комплекта охлаждения

Заменяйте батарею для резервного комплекта охлаждения каждые 3 года. Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для замены батареи, когда в поле отображения сообщений на дисплее появляется надпись: «S19: Замените резервную батарею» ("S19: Exchange a Backup Battery").

- Замена батареи для резервного комплекта охлаждения — это платная услуга.
- Резервный комплект охлаждения не будет работать, если батарея разряжена.
- Когда температура в камере повышается, резервный комплект охлаждения активируется с помощью батареи для резервного комплекта охлаждения даже во время аварийного отключения электропитания. Регулярная замена батареи для резервного комплекта охлаждения важна для предотвращения повышения температуры камеры в случае непредвиденной ситуации.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Замена батареи для резервного комплекта охлаждения должна проводиться исключительно квалифицированным инженером или обслуживающим персоналом.
- Замена батареи для резервного комплекта охлаждения несет в себе риск поражения электрическим током.

#### Важно!

Использованная батарея является ценным ресурсом для вторичной переработки. Не выбрасывайте батарею. Всегда следуйте процедуре утилизации.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае неисправности морозильника перед вызовом сервисной службы необходимо проверить:

### Внимание!

Если неисправность не устранена после проверки следующих пунктов или если неисправность не показана в приведенной ниже таблице, свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

| Неисправность                                                                                                             | Проверка / Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ничего не работает, даже если вилка кабеля электропитания подключена.                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Морозильник не подключен к источнику электропитания правильно.</li> <li>• Емкость и напряжение источника электропитания недостаточны.</li> <li>• Произошел сбой электропитания.</li> <li>• Активирован автоматический выключатель в цепи электропитания.</li> <li>• Перегорел предохранитель цепи питания.</li> <li>• Вилка кабеля электропитания (входная часть) на стороне морозильника подключена неправильно.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Компрессор не работает вообще при включении выключателя электропитания. (Сенсорная жидкокристаллическая панель включена). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Емкость электропитания недостаточна. Когда мощности источника электропитания недостаточно для запуска компрессора, компрессор не запускается.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Аварийный сигнал активируется во время работы.                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменена настройка температуры камеры.</li> <li>• Дверца была открыта в течение длительного времени.</li> <li>• Контейнеры с высокой температурой (загрузка) были помещены в камеру.</li> <li>• Если сенсорная жидкокристаллическая панель не работает, выключите и снова включите электропитание.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Чрезмерный шум.                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пол нестабилен.</li> <li>• Место установки не является ровным.</li> <li>• Морозильник наклонен.</li> <li>• Шкаф касается прилегающей стены.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Камера недостаточно охлаждается.                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• В камеру помещен теплый материал.</li> <li>• Дверца часто открывается.</li> <li>• Установленное значение температуры камеры ниже -86°C. Диапазон настройки температуры находится между -90 °C – -40 °C. Однако диапазон регулирования температуры находится между -86 °C – -40 °C.</li> <li>• Устройство находится под прямым солнечным светом.</li> <li>• Вентиляция вокруг морозильника заблокирована.</li> <li>• Рядом находится источник тепла.</li> <li>• Температура окружающей среды слишком высокая.</li> <li>• Внутри камеры хранится слишком много предметов.</li> <li>• Порт доступа не закрыт.<br/>→ Порт доступа должен быть закрыт изоляцией и резиновыми заглушками, когда он не используется.</li> <li>• Уплотнение дверцы повреждено.<br/>→ Если оно повреждено, свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для его замены.</li> <li>• Постороннее вещество расположено между дверными прокладками</li> </ul> |
| Наружная поверхность морозильника влажная от конденсата.                                                                  | <p>В случае зноя или плохого расположения внешняя часть устройства может быть влажной от росы. В условиях высокой влажности холодная внешняя поверхность устройства конденсирует влагу из воздуха, так что это не является неисправностью. Протрите росу сухой тканью.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Шум работы мотора или звук текущей жидкости.                                                                              | <p>В соответствии с характеристиками контура охлаждения, во время работы может слышаться звук двигателя или текущего хладагента. Звук компрессора или текущего хладагента может быть громким, особенно через несколько часов после начала работы, однако это не является неисправностью.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Примечание:

- Держите электрические изделия, излучающие электромагнитные волны, вдали от морозильника. Помехи от электромагнитных волн могут привести к неисправности данного устройства.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

### Регистратор температуры

Температура в камере может быть записана и проверена путем установки дополнительного регистратора температуры MTR-85H или MTR-G85C.

- Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для приобретения регистратора температуры.

#### Основные технические характеристики регистратора температуры

|                           | MTR-85H          | MTR-G85C                                                                      |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон записи           | -100 °C – +50 °C | -100 °C – +40 °C                                                              |
| Скорость подачи самописца | 2-месяца/партия  | 1 день/1 оборот,<br>7 дней/1 оборот<br>32 дня/1 оборот<br>Может быть изменена |
| Диаграмма                 | Ленточный тип    | Круговой тип                                                                  |
| Источник питания          | Сухой элемент    | Подается от морозильника                                                      |

- Для установки регистратора температуры MTR-85H необходимы дополнительный крепеж для регистратора MDF-S3085 и крышка датчика регистратора MTR-DU700SF.
- Для установки температурного регистратора MTR-G85C необходима дополнительная крышка датчика MTR-DU700SF.

### Малые внутренние дверцы

Для MDF-DU502VH в качестве дополнительного компонента доступны малые внутренние дверцы (MDF-5ID4 (4 дверцы), MDF-5ID5 (5 дверей)).

Для MDF-DU702VH в качестве дополнительного компонента доступны малые внутренние дверцы (MDF-7ID4 (4 дверцы), MDF-7ID5 (5 дверей)).

Малые внутренние дверцы подходят для стандартных мест на полках. Для установки свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом.

#### Примечание:

- При установке малых внутренних дверей не гарантируются характеристики охлаждения, указанные на стр. 59.

Производительность охлаждения: -82 °C в центре камеры (температура окружающей среды 30 °C, без загрузки).

- Для стабильного длительного использования мы рекомендуем установить его на +5 °C от минимально достигаемой температуры.
- Если вы установите малые внутренние дверцы (MDF-5ID5, MDF-7ID5), вы не можете использовать инвентарные стойки (IR-224U, IR-316U).

### Стойка для инвентаря

Дополнительные стойки для инвентаря (IR-224U, IR-316U) полезны для эффективного хранения важных предметов в камере. Когда эти стойки используются, необходимо изменить расположение полок.

- Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом, чтобы организовать покупку стойки для инвентаря.



## Резервный комплект охлаждения

Благодаря установке дополнительного резервного комплекта охлаждения MDF-UB7 и баллона со сжиженным CO<sub>2</sub>, производится впрыск жидкого CO<sub>2</sub> в камеру для предотвращения повышения ее температуры в течение нескольких часов, даже если морозильник прекращает работать в связи с аварийным отключением электропитания и т.п.

- Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для приобретения резервного комплекта охлаждения.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Как и для любого оборудования, в котором используется углекислый газ, вблизи морозильника возможно пониженное содержание кислорода. Важно проверить рабочее место и вентиляцию. Если вентиляция затруднена, то необходимо рассмотреть другие методы обеспечения безопасной среды. Может потребоваться контроль состояния атмосферы и установка сигнальных устройств.

Установленная температура впрыска резервного комплекта охлаждения устанавливается с помощью ручки установки температуры (см. стр. 13). Поскольку метод управления впрыском имеет тип Вкл/Выкл, фактическая температура впрыска отклоняется от установленной температуры впрыска.

#### Примечание:

- Установите температуру впрыска резервного комплекта охлаждения на 10 °C выше, чем установленная температура. В противном случае непрерывный впрыск жидкого CO<sub>2</sub> может уменьшить время работы баллона с жидким CO<sub>2</sub>.
- Температура начала впрыска: -70 °C – -50 °C.
- Когда установленная температура начала впрыска резервного комплекта охлаждения составляет 70 °C:  
*ВКЛ*: -67 °C – -65 °C, *ВЫКЛ*: -75 °C – -74 °C.

#### Поведение резервного комплекта охлаждения

| Выключатель резервного комплекта | Дисплей резервного комплекта | Состояние резервного комплекта охлаждения                                             | Температура камеры                                                                   | Жидкий CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ВКЛ (ON)                         | Выключатель ВКЛ (ON)         | Готов к впрыску                                                                       | Меньше чем установленная температура начала впрыска резервного комплекта охлаждения. | Не впрыскивается       |
|                                  |                              |                                                                                       | Установленная температура начала впрыска резервного комплекта охлаждения или выше.   | Впрыскивается          |
| ВЫКЛ (OFF)                       | Выключатель ВЫКЛ (OFF)       | Не готов к впрыску (Не готов активировать выключатель тестирования резервной системы) | Меньше чем установленная температура начала впрыска резервного комплекта охлаждения. | Не впрыскивается       |
|                                  |                              |                                                                                       | Установленная температура начала впрыска резервного комплекта охлаждения или выше.   |                        |

\* Продолжительность резервного охлаждения:

MDF-DU502VN : Приблизительно 10 часов,

MDF-DU702VN : Приблизительно 9 часов.

(окружающая температура: 30 °C, установленная температура: -70 °C, без загрузки, баллон с жидким газом CO<sub>2</sub> 30 кг).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование изделия               | Ультранизкотемпературный морозильник MDF-DU502VH                                                                                                                                                  | Ультранизкотемпературный морозильник MDF-DU702VH                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внешние размеры                    | Ш 790 мм x Г 882 мм x В 1993 мм                                                                                                                                                                   | Ш 1030 мм x Г 882 мм x В 1993 мм                                                                             |
| Внутренние размеры                 | Ш 630 мм x Г 600 мм x В 1400 мм                                                                                                                                                                   | Ш 870 мм x Г 600 мм x В 1400 мм                                                                              |
| Эффективная вместимость            | 528 л                                                                                                                                                                                             | 729 л                                                                                                        |
| Внешняя поверхность                | Окрашенная сталь                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| Внутренняя поверхность             | Окрашенная сталь                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| Внешняя дверца                     | Окрашенная сталь                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| Внутренняя дверца                  | 2 дверцы                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| Полки                              | Окрашенная сталь, 3 полки (регулируемые).<br>Внутренний размер: Ш 615 мм x Г 534 мм<br>Нагрузка: 50 кг/полку                                                                                      | Окрашенная сталь, 3 полки (регулируемые).<br>Внутренний размер: Ш 855 мм x Г 534 мм<br>Нагрузка: 50 кг/полку |
| Порт доступа                       | Внутренний диаметр: 17 мм, 3 расположения (сзади x 1, снизу x 2)                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| Изоляция                           | Вспененный на месте жесткий полиуретан + Вакуумная изоляционная панель                                                                                                                            |                                                                                                              |
| Компрессор                         | Верхняя ступень: Выходная мощность 750 Вт;<br>Нижняя ступень: Выходная мощность 750 Вт                                                                                                            |                                                                                                              |
| Испаритель                         | Верхняя ступень: каскадного типа, Нижняя ступень: листотрубного типа.                                                                                                                             |                                                                                                              |
| Конденсатор                        | Верхняя ступень: трубчато-ребристого типа, Нижняя ступень: кожухотрубного типа.                                                                                                                   |                                                                                                              |
| Хладагент                          | Верхняя ступень: R-290, Нижняя ступень: R-170                                                                                                                                                     |                                                                                                              |
| Контроллер                         | Микрокомпьютерная система управления                                                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Температурный дисплей              | Жидкокристаллический цифровой дисплей                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
| Термический датчик                 | Платиновое сопротивление (Pt 1000 Ом)                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
| Сигнализация                       | Сигнализация высокой температуры, низкой температуры, сигнализация аварийного отключения электропитания, сигнализация дверцы, сигнализация фильтра.                                               |                                                                                                              |
| Контакт дистанционной сигнализации | Допустимая нагрузка контакта: —30 В, 2 А ※1                                                                                                                                                       |                                                                                                              |
| Батарея                            | Свинцовая аккумуляторная батарея, —6 В, 7200 мАч, авто-перезаряжаемая                                                                                                                             |                                                                                                              |
| Масса                              | 246 кг                                                                                                                                                                                            | 278 кг                                                                                                       |
| Принадлежности                     | 1 комплект ключей, 1 скребок, 1 палочка для очистки порта забора воздуха.                                                                                                                         |                                                                                                              |
| Дополнительные компоненты          | Регистратор температуры (MTR-85H, MTR-G85C)<br>Крепеж регистратора (MDF-S3085; MTR-85H) Крышка датчика регистратора (MTR-DU700SF)<br>Резервный комплект охлаждения (MDF-UB7) ※3: для жидкого CO2. |                                                                                                              |
|                                    | Малая внутренняя дверца (MDF-5ID4, MDF-5ID5)                                                                                                                                                      | Малая внутренняя дверца (MDF-7ID4, MDF-7ID5)                                                                 |
|                                    | Выдвижные лотки (MDF-50R)                                                                                                                                                                         | —                                                                                                            |
|                                    | Стеллаж для хранения (MDF-70SC)<br>Инвентарная стойка (IR-224U, IR-316U)<br>Интерфейсная плата (MTR-L03) ※1, ※2; Для локальной сети (LAN) Интерфейсная плата (MTR-480) ※1, ※2; для RS-232C/RS-485 |                                                                                                              |

※1: Рекомендуется использовать стандартные сигнальные и интерфейсные кабели с максимальной длиной 30 метров.

※2: Только для пользователей системы сбора данных MTR-5000. Свяжитесь с нашим торговым представителем или агентом для приобретения.

※3: Температура начала впуска составляет от -70 °C до -50 °C.

### Примечание:

- Конструкция и технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.
- Обратитесь к обновленной версии каталога при заказе дополнительных компонентов.

Диаэм - официальный дилер продукции PHCbi в России;

тел.: (495) 745-0508, [info@dia-m.ru](mailto:info@dia-m.ru), [www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                       |                                                                                         |  |                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| Наименование изделия                  | Ультранизкотемпературный морозильник<br>MDF-DU502VH                                     |  | Ультранизкотемпературный<br>морозильник MDF-DU702VH |
| Номер модели                          | MDF-DU502VH-PE                                                                          |  | MDF-DU702VH-PE                                      |
| Производительность<br>охлаждения      | -86 °С в центре камеры (окружающая температура: 30 °С, без загрузки)*                   |  |                                                     |
| Диапазон установки<br>температуры     | От -90°С до -40°С                                                                       |  |                                                     |
| Диапазон регулирования<br>температуры | От -86°С до -40°С (окружающая температура: 30°С, без загрузки)                          |  |                                                     |
| Номинальное<br>напряжение             | ~ 220 В / ~ 230 В / ~ 240 В                                                             |  |                                                     |
| Номинальная частота                   | 50 Гц                                                                                   |  |                                                     |
| Номинальная<br>потребляемая мощность  | 420 Вт (Макс. 820 Вт/830 Вт/840 Вт)                                                     |  | 545 Вт<br>(Макс. 930 Вт/945 Вт/960 Вт)              |
| Уровень шума                          | 52 дБ [А] (фоновый шум: 20 дБ)                                                          |  |                                                     |
| Максимальное давление                 | 2200 кПа                                                                                |  | 2200 кПа                                            |
| Рабочие условия<br>окружающей среды   | Температура: от 5 °С до 30°С.<br>Относительная влажность воздуха: равна или меньше 80%. |  |                                                     |

\* Максимальная производительность охлаждения.

Температура в камере может достичь -86 °С при температуре окружающей среды 30 °С, без загрузки.

### Примечание:

- Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям Директив ЕС.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Излучение: EN 61326-1

Невосприимчивость: EN 61326-1

Этот морозильник предназначен для использования в базовой электромагнитной среде.

## ВНИМАНИЕ

Пожалуйста, заполните данную форму перед сервисным обслуживанием.  
Передайте эту форму сервисному инженеру на хранение для его и вашей безопасности.

## Ведомость проверки безопасности

### 1. Содержимое морозильника:

Риск инфекции: ☐ Да ☐ Нет  
Риск токсичности: ☐ Да ☐ Нет  
Риск от радиоактивных источников: ☐ Да ☐ Нет

(Перечень всех потенциально опасных материалов, которые хранились в данном морозильнике).

### Примечания:

### 2. Контаминация изделия:

Внутренняя часть  
Контаминация отсутствует ☐ Да ☐ Нет  
Деконтаминирован ☐ Да ☐ Нет  
Контаминирован ☐ Да ☐ Нет  
Другое:

### 3. Инструкции по безопасному ремонту/техническому обслуживанию/утилизации изделия

а) Данное изделие безопасно для работы ☐ Да ☐ Нет  
б) Существует некоторая опасность (см. ниже) ☐ Да ☐ Нет  
Процедуры, которые необходимо выполнить для уменьшения опасности, указанной в пункте б), приводятся ниже.

Дата:

Подпись:

Адрес:

Телефон:

|                                                               |                 |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Наименование изделия:<br>Ультранизкотемпературный морозильник | Модель:<br>MDF- | Серийный номер: | Дата установки: |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Пожалуйста, деконтаминируйте морозильник самостоятельно, прежде чем вызвать сервисного инженера.

## УТИЛИЗАЦИЯ МОРОЗИЛЬНИКА Переработка батарей



Pb

- Этикетка на батарее должна соответствовать Японскому нормативу о батареях.



- Этикетка на батарее должна соответствовать тайваньскому нормативу о батареях.

## Деконтаминация морозильника

Перед утилизацией морозильника с биологической опасностью максимально деконтаминируйте его.

### Утилизация старого оборудования и аккумуляторов Только для Европейского Союза и стран с системами рециклинга.



Эти символы на изделиях, упаковке и / или сопроводительной документации означают, что использованные электрические и электронные продукты и батареи нельзя смешивать с обычными бытовыми отходами.



Утилизируя их правильно, вы поможете сохранить ценные ресурсы и предотвратить любые потенциальные негативные последствия для здоровья человека и окружающей среды.



Для получения дополнительной информации о сборе и переработке обратитесь в местный муниципалитет.



При неправильной утилизации этих отходов в соответствии с национальным законодательством могут применяться штрафы.

#### Примечание для символа аккумулятора (нижний символ):

Этот символ может использоваться в сочетании с символом химического элемента. В этом случае он соответствует требованиям, установленным Директивой для данного химического вещества.

Pb

## Контактная информация сервисных центров

**Сервисный центр Диаэм в Москве:**

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)**Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:**

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)**Сервисный центр Диаэм в Казани:**

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)